



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE LA TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

“Plan de acción en materia de higiene y seguridad para
Las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro
Arauz Palacios”

AUTORES

Br. Jimmy José Balmaceda Torrez

Carné 2007-21403

Br. Milton Noel Prado Martínez

Carné 2007-22160

Tutor

Ing. Marbel Gutiérrez Martínez.

Managua, Nicaragua, 08 de Febrero de 2012

Ing. Daniel Augusto Cuadra Horney.
Decano Facultad de Tecnología de la Industria.
Su despacho.

Estimado Ingeniero Cuadra:

Reciba un cordial saludo, el motivo de la presente es remitirle la Tesis Monográfica Titulada **'Plan de acción en materia de higiene y seguridad para Las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios'**, para su debida exposición, defensa y aprobación. Cabe mencionar que dicho trabajo monográfico se desarrolló bajo la tutoría del Ing. Marbel Gutiérrez Martínez.

Sin más a que agregar y deseándole éxito en el desempeño de sus funciones como Decano de la Facultad de Tecnología de la Industria.

Atentamente,

Jimmy José Balmaceda Torrez.
Carné 2007-21403

Milton Noel Prado Martínez.
Carné 2007 – 22160



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

PRADO MARTINEZ MILTON NOEL

Carne: **2007-22160** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de Diciembre del año dos mil once.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

BALMACEDA TÓRREZ JIMMY JOSÉ

Carne: **2007-21403** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los uno días del mes de Octubre del año dos mil once.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Resumen Ejecutivo

El presente estudio fue realizado en las áreas de Cocina y Mantenimiento del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios de la Universidad Nacional de Ingeniería en los meses comprendidos de julio 2011 a Junio 2012. Fue enfocado a la propuesta de medidas en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, presentando un conjunto de acciones para prevenir, controlar los accidentes y enfermedades profesionales que pudieran provocarse.

Para el desarrollo del presente trabajo se realizó un diagnóstico preliminar de las áreas de Cocina y mantenimiento, información básica de las áreas, procesos de trabajo, materiales, equipos, infraestructura, condiciones trabajo, y aspectos en materia de Higiene y Seguridad; se identificaron los riesgos existentes en ambas áreas por medio del método de observación directa y mediciones de riesgos físicos, tales como ruido, estrés térmico e iluminación; para ambas áreas se encontró riesgos que afectan directamente a la salud de los trabajadores, con la gran diferencia que el área de cocina es operada por mujeres y el área de mantenimiento por hombres, a esto se le agrega factores de condición física que limitan las capacidades de los trabajadores, tales como: avanzada edad, problemas visuales y riesgos muy vulnerables, como son: estrés térmico para todos los trabajos a la intemperie que realizan los trabajadores de mantenimiento y la poca iluminación, junto con la caída al mismo nivel que existe en el área de cocina.

Cabe destacar que en el presente trabajo se brindan consideraciones y recomendaciones que son de vital importancia para poner en práctica al instante, con el fin de crear un buen ambiente de trabajo y una buena cultura organizacional, con el objetivo de prevenir accidentes laborales. Se espera que este trabajo monográfico sea tomado en cuenta por las autoridades competentes y pueda servir de diagnóstico y plan de acción en materia de higiene y seguridad ocupacional.

Índice

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Introducción..... | 1 |
| 2 | Alcance del estudio..... | 3 |
| 3 | Objetivos..... | 4 |
| 3.1 | A. General..... | 4 |
| 3.2 | B. Específicos | 4 |
| 4 | Justificación..... | 5 |
| 5 | Marco Teórico y/o Conceptual..... | 7 |
| 5.1 | Higiene y seguridad en las industrias..... | 7 |
| 5.2 | Higiene Industrial..... | 9 |
| 5.3 | Iluminación..... | 11 |
| 5.4 | Ambiente Térmico | 13 |
| 5.5 | Radiaciones..... | 16 |
| 5.6 | Seguridad Industrial | 17 |
| 5.7 | Riesgo Eléctrico..... | 17 |
| 5.8 | Riesgo Químico | 19 |
| 5.9 | Riesgo de incendio..... | 20 |
| 5.10 | Equipos de Protección Personal..... | 21 |
| 5.11 | Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo:..... | 22 |
| 5.12 | Locales de trabajo..... | 24 |
| 6 | Descripción y diagnostico General..... | 27 |
| 6.1 | Descripción General del área de cocina | 27 |
| 6.1.1 | Descripción de actividades de cocina..... | 28 |
| 6.2 | Descripción general del área de mantenimiento. | 29 |
| 6.2.1 | Descripción de actividades de Mantenimiento..... | 30 |
| 6.2.2 | Distribución de los trabajos de Mantenimiento:..... | 31 |
| 6.3 | Estructura organizacional..... | 32 |
| 6.4 | Descripción de Materiales y productos utilizados..... | 33 |
| 6.4.1 | Descripción de materiales Para el área de cocina | 33 |
| 6.4.2 | Descripción de materiales-Área de Mantenimiento | 34 |
| 6.4.3 | Descripción de herramientas de trabajos:..... | 34 |
| 6.4.4 | Almacenamiento de Herramientas y productos | 37 |
| 6.5 | Diagrama de Flujos para las actividades de Cocina y Mantenimiento | 38 |
| 6.6 | Métodos de Trabajo | 41 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 6.6.1 | Cocina | 41 |
| 6.6.2 | Mantenimiento:..... | 42 |
| 6.7 | Descripción general de la situación actual en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo..... | 43 |
| 6.8 | Informe de atenciones medicas | 44 |
| 6.8.1 | Área de Cocina | 45 |
| 6.8.2 | Informe de atenciones médicas Área de Mantenimiento | 51 |
| 6.9 | Seguridad Estructural | 56 |
| 6.9.1 | Área de Cocina | 56 |
| 6.9.2 | Área de mantenimiento..... | 56 |
| 6.10 | Factores de Riesgos | 57 |
| 6.11 | Equipos de protección personal (EPP). | 60 |
| 6.12 | Estadísticas de accidente laborales | 61 |
| 6.13 | Diagrama Causa Efecto. | 61 |
| 7 | Identificación de los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores..... | 65 |
| 7.1 | Área de Cocina..... | 65 |
| 7.2 | Área de Mantenimiento | 66 |
| 7.2.1 | Exposición a Ruido | 68 |
| 7.2.2 | Cocina | 68 |
| 7.2.3 | Mantenimiento | 68 |
| 7.3 | Monitoreo de exposición Térmica..... | 68 |
| 7.3.1 | Cocina | 68 |
| 7.3.2 | Área de Mantenimiento..... | 72 |
| 7.4 | Monitoreo de luminosidad | 75 |
| 7.4.1 | Área de Cocina | 75 |
| 7.4.2 | Area de Mantenimiento..... | 78 |
| 8 | Valoración de Riesgos Identificados..... | 82 |
| 8.1 | Área de Cocina..... | 82 |
| 8.2 | Área de Mantenimiento | 86 |
| 9 | Mapa de Riesgos..... | 91 |
| 10 | Plan de acción..... | 93 |
| 11 | Conclusiones..... | 98 |
| 12 | Recomendaciones..... | 103 |
| 13 | Bibliografía..... | 110 |
| 14 | Web Grafia..... | 111 |
| 15 | Glosario..... | 112 |

Índice de tablas

| | |
|--|-----------|
| Tabla 1: Tiempo de exposición para ruidos continuos o intermitentes..... | 11 |
| Tabla 2: Niveles de iluminación artificial para diferentes actividades | 13 |
| Tabla 3: Organización del trabajo..... | 14 |
| Tabla 4: carga metabólica durante la realización de distintas actividades. | 15 |
| Tabla 5: Colores que se utilizan para las señales de seguridad. Fuente: Norma ministerial sobre higiene y seguridad del trabajo. | 23 |
| Tabla 6: significado de colores en seguridad | 24 |
| Tabla 8: Numero de trabajadores en cocina. Fuente: Elaborado durante el estudio. | 27 |
| Tabla 9: descripción de trabajadores de mantenimiento. Fuente: Elaborado durante el estudio..... | 29 |
| Tabla 10: Descripción de materiales utilizado en cocina. Fuente: Trabajadoras de cocina..... | 33 |
| Tabla 11: Descripción de materiales utilizados en mantenimiento. Fuente: Trabajadores de mantenimiento..... | 34 |
| Tabla 12: Descripción de herramientas utilizadas en la cocina. Fuente: Trabajadoras de cocina..... | 35 |
| Tabla 13: Descripción de herramientas de trabajos utilizadas en mantenimiento. Fuente: Trabajadores de mantenimiento. | 36 |
| Tabla 14: Métodos de trabajo cocina. Fuente: Elaborado durante el estudio..... | 41 |
| Tabla 15: Informe de atenciones médicas área de cocina año 2009 | 45 |
| Tabla 16: Informe de atenciones médicas, área de cocina, año 2010 | 47 |
| Tabla 17: Informe de atenciones médicas, área de cocina 2011 | 49 |
| Tabla 19: Informe de atenciones médicas año 2010..... | 53 |
| Tabla 20: informe de atenciones médicas año 2011 | 54 |
| Tabla 21: Mediciones de TGBH Cocina | 69 |
| Tabla 22: Calculo de consumo metabólico de Cocina por cada actividad..... | 70 |
| Organización del trabajo, el cual nos da el siguiente valor para el TGBH permitido: | 71 |
| Tabla 23: Mediciones de TGBH Mantenimiento..... | 73 |
| Tabla 24: cálculo del Índice de estrés térmico, área de mantenimiento | 74 |

| | |
|--|------------|
| Tabla 25: Mediciones de iluminación por la mañana en Cocina.. | 76 |
| Tabla 27: Mediciones de iluminación Cocina Por la tarde | 77 |
| Tabla 28: Mediciones de iluminación en servicios de alimentos, Área de cocina | 78 |
| Tabla 29: Análisis de iluminación área de mantenimiento | 79 |
| Tabla 31: Valoración de riesgos de Cocina | 83 |
| Tabla 32: Valoración de riesgos de Mantenimiento..... | 86 |
| Tabla 33: Descripción de actividades evaluadas de mantenimiento | 87 |
| Tabla 34: Análisis de riesgos detectados | 99 |
| Tabla 35: análisis de riesgos detectados cocina..... | 99 |
| Tabla 36: análisis de riesgos detectados mantenimiento..... | 100 |
| Tabla 37: riesgos no controlados cocina | 101 |
| Tabla 38: riesgos no controlados Mantenimiento | 101 |
| Tabla 39: Medidas para prevenir accidentes laborales..... | 102 |

Índice de Imágenes

| | |
|--|-----------|
| Imagen 1: Organigrama división administrativa RUPAP..... | 32 |
| Imagen 2: proceso de compras de productos para el área de cocina. | 37 |
| Imagen 3: diagrama de flujo cocina. | 39 |
| Imagen 4: diagrama de flujo de solicitud de trabajos de mantenimiento. | 40 |
| Imagen 5: informe de atenciones médicas área de cocina, año 2009 | 46 |
| Imagen 6: Informe de atenciones médicas, área de cocina, año 2010 | 48 |
| Imagen 7: informe de atenciones médicas, área de cocina, año 2011 | 50 |
| Imagen 8: Exámenes realizados 2009 | 52 |
| Imagen 9: exámenes realizados año 2010..... | 54 |
| Imagen 10: Exámenes realizados en 2001 | 55 |
| Imagen 11: Diagrama causa efecto Cocina..... | 62 |
| Imagen 12: Diagrama causa efecto Mantenimiento | 63 |
| Imagen 13: calculo de consumo metabólico de cocina | 71 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

1 Introducción

A menudo las instituciones públicas no prestan atención en lo que respecta a la importancia de la higiene y seguridad del trabajador, omitiendo que esto conlleva al logro de metas dentro de la organización. La higiene y seguridad se ha visto como un gasto, y no como lo que es realmente una inversión. Esta contribuye a la prevención de los riesgos laborales, brindando condiciones seguras al trabajador, beneficiando directamente a las instituciones con la prevención de sanciones por parte de las instituciones encargadas de vigilar el cumplimiento de las leyes en materia de higiene y seguridad ocupacional.

El Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios es una institución pública de carácter educativo, el cual en años anteriores no contaba con una buena organización del trabajo, carecía de una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, no existía un plan anual de capacitación para los trabajadores sobre riesgos laborales, no se les proporcionaba a los trabajadores los equipos de protección personal según las actividades que realizaban, no se garantizaba los exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores que estaban expuestos a riesgos, dando como resultado accidentes de trabajo (para los años 2006, 2007 y 2008 se registraron 14 accidentes por año, para el 2009 disminuyeron en un 28.57 % con respecto a los años anteriores, para el 2010 incrementaron en un 35.71% con respecto a los primeros tres años mencionados) y enfermedades laborales.

Dada la variedad del trabajo, la infraestructura con que cuenta la institución, cantidad de trabajadores, equipos y herramientas de trabajo que se utilizan, da como origen condiciones de peligro y riesgo donde los más afectados son los trabajadores, especialmente los trabajadores del área de servicio.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Dentro del personal de servicio al cual se le realizará este estudio se escogió al personal de las áreas de Mantenimiento y Cocina, dado que estos trabajadores por la naturaleza de su trabajo están expuestos a diferentes riesgos que pueden afectar negativamente al bienestar o su salud, sumado a esto, los trabajadores de estas áreas poseen más de diez años de desempeñar esta misma actividad, por lo que se vuelven más vulnerables a sufrir enfermedades de carácter laboral.

También es importante mencionar que esta población trabajadora a la cual se realizó este estudio, carecen de una cultura preventiva de informar a su jefe de todos los accidentes que les ocurren en ocasión del trabajo, y que pueda provocar una incapacidad permanente o transitoria, que les impida desempeñar otra función, tanto en la vida personal como laboral.

Hoy en día la administración del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios está enmarcando sus esfuerzos para lograr controlar los riesgos laborales; pero esto no solo es deber de la administración, también lo debe hacer todo el personal que labora dentro del recinto, ya que muchas veces los accidentes se originan por actos inseguros de los trabajadores, los cuales no tienen la buena práctica de hacer uso del equipo de protección personal suministrado.

Es por esta razón que se convirtió una necesidad implementar un Plan de Acción en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, específicamente en las áreas de Mantenimiento y Cocina del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, el cual permitirá definir acciones para prevenir daños en la salud de los trabajadores. A la misma vez este Plan de Acción dará cumplimiento a las disposiciones que mandata la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

2 Alcance del estudio

Este estudio abarca las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz palacios, áreas pequeñas de trabajos con un número total de doce trabajadores, seis por cada área, ambos sectores de trabajo tienen dependencia directa con el jefe de servicios generales y administración del RUPAP.

El presente trabajo abarca una procedimiento para la identificación y estimación de riesgos en ambas áreas, así como un plan de acción y mapa de riesgos laborales, todo apegado a los procedimientos de evaluación de riesgo que exige la dirección de higiene y seguridad ocupacional del Ministerio del Trabajo, todo con el fin de reducir los accidentes laborales y brindar un diagnostico en materia de higiene y seguridad ocupacional que sirva de referencia para adoptar mejoras en ambas áreas y cumplir con los requerimientos que exigen las leyes de la republica de Nicaragua.

De igual forma se realizó una descripción de procesos, identificación de materiales y herramientas con que se trabaja, así como una comprensión de la actual cultura organizacional en prevención de accidentes que identifica a la institución.

Cabe destacar que el área de mantenimiento es solo una bodega de almacenamiento, todos los trabajos se realizan fuera de esta área dependiendo las solicitudes de trabajo, por lo que se analizó los diferentes ambientes de trabajo donde se desarrollan las actividades, de igual manera se encontraron peligros y condiciones de trabajos que varían de acuerdo a la actividad y ambiente laboral.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

3 Objetivos

3.1 A. General

- Desarrollar un Plan de Acción en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo para las áreas de Cocina y Mantenimiento del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.

3.2 B. Específicos

- Identificar los peligros existentes en las áreas de Mantenimiento y Cocina del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.
- Estimar el nivel de riesgo de los peligros identificados en las áreas de Mantenimiento y Cocina del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.
- Valorar los riesgos estimados para determinar si es necesaria la adopción de medidas preventivas y la prioridad con que deben ejecutarse.
- Diseñar un mapa de riesgos correspondiente a las áreas de Mantenimiento y Cocina del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

4 Justificación

Hoy en día en el Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, no se ha implementado un Plan de Acción para la prevención de los riesgos en cada una de las áreas de trabajo. Los daños producidos por los accidentes de trabajo constituyen fenómenos no deseados por las consecuencias que provocan fundamentalmente sobre los trabajadores expuestos a riesgos laborales, pero también sobre los bienes materiales, la propiedad y el medio ambiente. También se pueden mencionar otros daños a la salud que se producen a consecuencia del trabajo como lo son las enfermedades profesionales.

La falta de una adecuada intervención en cuanto a higiene y seguridad en aquellas áreas de trabajo que representen una condición de riesgo que puede afectar la salud del trabajador como agentes físicos (ruido, iluminación, condiciones termo higrométricas, y radiaciones no ionizantes), agentes químicos y las condiciones de seguridad (condiciones de seguridad, Medio Ambiente Físico de Trabajo, contaminantes químicos y biológicos) son los aspectos que se evaluaron para realizar un Plan de Acción en materia de Higiene y Seguridad en las áreas de Mantenimiento y Cocina del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.

¹La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo plantea la obligación del empleador de realizar una evaluación de riesgos con una periodicidad mínima de una vez al año con el fin de adoptar medidas necesarias para evitar cualquier tipo de exposición. Actualmente el RUPAP no ha realizado este tipo de estudio, por lo que con el presente trabajo se pretende ayudarle a conocer el grado de exposición de los riesgos en los lugares de trabajo y las medidas preventivas que se deben adoptar.

¹ Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo. Título V. Capítulo 1. Art. 114.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Para este estudio se tomarán en cuenta las áreas de Mantenimiento y Cocina dado que son dos de las Áreas más sensibles con que cuenta la Institución estableciendo propuestas de mejora contra los peligros identificados los cuales beneficiaran a los trabajadores, ofreciéndoles condiciones seguras de trabajo y garantizándoles un bienestar físico, mental y social.

De igual manera este trabajo beneficiara a la institución, ya que la implementación de las medidas propuestas en el Plan de Acción, permitirá controlar los riesgos derivados del trabajo, y a la misma vez la institución estará cumpliendo con las Leyes y Normativas vigentes en el país, evitar sanciones económicas y reducir los costos por riesgos profesionales (accidentes y enfermedades) logrando que se obtengan mejores resultados desde el punto de vista económico.

Así mismo este trabajo será un punto de partida para la aplicación del procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo a todas las demás áreas con que cuenta el Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, en el cual deberán incluirse los riesgos de origen organizativos (organización del trabajo, psicosociales, ergonómicos), que no serán contemplados en este estudio por razones de tiempo.

5 Marco Teórico y/o Conceptual

5.1 Higiene y seguridad en las industrias

La información que se presenta a continuación servirá de guía para la interpretación del desarrollo de este trabajo monográfico.

Lugar de Trabajo: Es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentra directa o indirectamente bajo control del empleador.

Exposición²: Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición.

Condición Insegura o Peligrosa³: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

Actos Inseguros²: Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

² Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo. Título V. Capítulo 1. Art. 114.

³ Ley general de higiene y seguridad del trabajo, capítulo II, Arto. 3

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Factores de riesgo⁴: Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte.

Riesgo⁵: Es la probabilidad o posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente.

Peligro: Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

Accidente de trabajo: Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Identificación de Peligro⁶: Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

Estimación de Riesgo: Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias).

Valoración de Riesgo⁷: Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para

⁴ Procedimientos para la evaluación de riesgos, MITRAB, obligaciones del empleador.

⁵ Ministerio del trabajo, definiciones para procedimientos en la evaluación de riesgo

⁶ Procedimientos para la evaluación de riesgos, MITRAB, obligaciones del empleador

⁷ Procedimientos para la evaluación de riesgos, MITRAB, obligaciones del empleador

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

Evaluación de riesgo⁸: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

Mapa de Riesgos¹: Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

Plan de Acción⁹: Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

5.2 Higiene Industrial

Higiene Industrial¹⁰: Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

⁸ Procedimientos para la evaluación de riesgos, MITRAB, obligaciones del empleador

⁹ Procedimiento técnico de higiene y seguridad, arto. 3.

¹⁰ Ley 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, Arto.3

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Entre los objetivos principales de la Higiene del trabajo están los siguientes:

1. Eliminar las causas de enfermedades profesionales.
2. Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas portadores de defectos físicos.
3. Prevenir el empeoramiento de enfermedades y lesiones.
4. Mantener la salud de los trabajadores y aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

Ruido: Es un sonido no deseado cuyas consecuencia son una molestia para el trabajador, con riesgo para su salud física y mental.

A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones

Los límites de tolerancia máxima admitidos en los lugares de trabajo sin el empleo de dispositivos personales, tales como tapones, auriculares, cascos, etc., quedan establecido en relación a los tiempos de exposición al ruido en la siguiente tabla¹¹:

Tiempo de exposición para ruidos continuos o intermitentes

| Duración por día (hrs) | Nivel Sonoro en Decibelios dB (A) |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 8 | 85 |
| 4 | 88 |
| 2 | 91 |

¹¹ Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Capítulo XIV, Arto 36.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| | |
|--------------|------------|
| 1 | 94 |
| 1/2 | 97 |
| 1/4 | 100 |
| 1/8 | 103 |
| 1/16 | 106 |
| 1/32 | 109 |
| 1/64 | 112 |
| 1/128 | 115 |

Tabla 1: Tiempo de exposición para ruidos continuos o intermitentes

$$T = 8 \frac{(94 - Leqd)}{9}$$

Valor máximo que no debe ser sobrepasado, aún en exposiciones ocasionales. Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos con niveles distintos, deben considerarse sus efectos combinados en lugar de cada uno de ellos individualmente.

5.3 Iluminación

Desde el punto de vista de la seguridad, la capacidad y el confort visuales son muy importantes, ya que muchos accidentes se deben a deficiencias de iluminación o errores del trabajador que no puede distinguir bien los objetos. Por mala iluminación y esfuerzo excesivo de los órganos visuales, pueden surgir trastornos en la visión.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable¹².

¹² Ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título IV, Capítulo I, Arto 76.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten y Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural. Se aumentará la iluminación en máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgos de caídas, escaleras y salidas de urgencias. La intensidad luminosa en cada zona de trabajo será uniforme evitando los reflejos y deslumbramiento al trabajador.

La relación entre los valores mínimos y máximo de iluminación medida en lux, nunca será inferior a 0.80 para asegurar la uniformidad de la iluminación de los locales, evitándose contrastes fuertes.

Para evitar deslumbramiento, no se emplearán lámparas desnudas a alturas menores de cinco metros del suelo.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes¹³:

Niveles de iluminación artificial para diferentes actividades

| Área de trabajo | Nivel de iluminación (LUX) |
|---|----------------------------|
| Patios, galerías y demás lugares de paso. | 50-100 |
| Manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos. | 100-200 |
| Salas de maquinas, calderas, empaque, almacenes y depósitos, cuartos de aseo. | 200-300 |
| Bancos de taller, trabajos de maquinas. | 300 |

¹³ Norma ministerial sobre los lugares de trabajo, Anexo 2.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| | |
|--|----------|
| Trabajos en bancos de taller o en maquinas, inspección y control de productos. | 300-500 |
| Montajes delicados, trabajos en bancos de taller o en maquinas, inspección de productos oscuros. | 100-1000 |

Tabla 2: Niveles de iluminación artificial para diferentes actividades

5.4 Ambiente Térmico

El Estrés Térmico es la carga neta de calor en el cuerpo como consecuencia de la contribución producida por el calor metabólico y de los factores externos como son:

Temperatura ambiente y cantidad de vapor de agua, intercambio de calor radiante y el movimiento del aire, afectados a su vez por la ropa¹⁴.

Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío¹⁵

¹⁴ Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Capítulo II, Arto 2, inciso d.

¹⁵ Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Capítulo XIII, Arto 26 y 27.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Procedimiento para la evaluación del ambiente térmico¹⁶

En exteriores o interiores sin carga solar: $TGBH = 0.7 T_h + 0.3 T_g$

Donde:

TGBH: Índice de Temperatura de globo y bulbo húmedo en °C

T_h : Temperatura húmeda natural en °C

T_g : Temperatura de globo en °C

T_s : Temperatura seca en °C

La determinación del valor del índice TGBH requiere el empleo de un termómetro de globo negro, un termómetro de bulbo húmedo natural y de un termómetro seco.

Organización del trabajo

| Organización del Trabajo | | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Carga Física | Humedad (%) | Continuo °C | 75%Trab. 25%Desc. | 50%Trab. 50%Desc. | 25%Desc. 75%Trab. |
| Ligero | 40-70 | 30.0°C | 30.6°C | 31.4°C | 32.2°C |
| Moderado | 40-70 | 26.7°C | 28.0°C | 29.4°C | 31.1°C |
| Pesado | 30-65 | 25.0°C | 25.9°C | 27.9°C | 30.0°C |

Tabla 3: Organización del trabajo

¹⁶ Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Capítulo XV, Arto. 38, 39, 41 y 42

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Valores medios de la carga metabólica durante la realización de distintas actividades.

| Valores medios de la carga metabólica durante la realización de distintas actividades | | | |
|---|--------|----------------|--------------------------------|
| Postura y movimientos corporales Kcal/min | | | Kcal/min |
| Sentado | | | 0.3 |
| De pie | | | 0.6 |
| Andando | | | 2-3 |
| Subida de una Pendiente Andando | | | Añadir 0.8 por metro de subida |
| Tipo de trabajo | | Media Kcal/min | Media Kcal/min |
| Trabajo manual | Ligero | 0.4 | 0.2-1.2 |
| | Pesado | 0.9 | |
| Trabajo con un brazo | Ligero | 1 | 0.7-2.5 |
| | Pesado | 1.7 | |
| Trabajo con los dos brazos | Ligero | 1.5 | 1-3.5 |
| | Pesado | 2.5 | |
| | Ligero | 3.5 | 2.5-15 |

Tabla 4: carga metabólica durante la realización de distintas actividades.

Por lo tanto se entiende como:

Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora)

Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora)

Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora)

El nivel de estrés térmico deberá calcularse por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Indice Estres termico} = \frac{TGBH(\text{medido}) * 100}{TGBH(\text{permitido})}$$

5.5 Radiaciones

Las radiaciones son ondas y partículas de energía que pueden incidir en el organismo pudiendo ocasionar efectos dañinos a la salud de los trabajadores¹⁷.

Radiaciones no ionizantes

Se entiende por radiación no ionizante aquella onda o partícula que no es capaz de arrancar electrones de la materia que ilumina produciendo excitaciones electrónicas.

Los trabajadores expuestos a intervalos frecuentes a estas radiaciones, serán provistos de equipo de protección ocular. Si la exposición o radiaciones infrarrojas intensas es constante, se dotará además a los trabajadores de pantallas faciales adecuadas, ropas ligeras y resistentes al calor, manoplas y calzado que no se endurezca o se ablande con el calor¹⁸.

Todos los trabajadores sometidos a radiaciones ultravioletas en cantidad nociva serán especialmente instruidos, en forma repetida, verbal y escrita, de los riesgos a los que están expuestos¹⁹.

¹⁷ Norma ministerial en materia de higiene y seguridad del trabajo en el sector maquilas de prendas de vestir en Nicaragua. Capítulo II, Arto 4.

¹⁸ Ley 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo VI, Arto.123.

¹⁹ Ley 618. general de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo VI, Arto.124.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

En los trabajos que conlleven el riesgo de emisión a radiaciones ultravioletas en cantidad nociva, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la presencia de personas ajenas a la operación en las proximidades de esta²⁰.

5.6 Seguridad Industrial

Seguridad del Trabajo²¹: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

El objetivo que persigue la seguridad industrial es mantener unos niveles elevados de la calidad de vida dentro del ambiente laboral, garantizando la seguridad y la vida misma del personal que ahí labora. Esto se obtiene por medio de una eficiente gerencia por parte del área de recursos humanos dentro de las organizaciones, tomando como principio la prevención de los accidentes en el trabajo, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción.

5.7 Riesgo Eléctrico

Riesgo de contacto con la corriente eléctrica²²: La posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano.

Contacto eléctrico directo²³: Es el contacto de persona con parte activa de un circuito, herramientas o equipos eléctricos.

²⁰ Ley 618. general de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo VI, Arto.125.

²¹ Ley 618. Ley general de higiene y seguridad del trabajo Capítulo II Art 3.

²² Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad del trabajo aplicables a los equipos e instalaciones eléctricas, Capítulo II, Arto 3.

²³ Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo XIV Arto 48.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Contacto eléctrico indirecto²⁴: Es el contacto de persona con parte activa de un circuito, herramientas o equipos eléctricos puestos accidentalmente bajo tensión y/o desprendimiento por casos fortuitos de líneas aéreas en baja o alta tensión.

El empleador deberá prever y garantizar que no se realice ningún trabajo sobre un equipo o una instalación eléctrica, mientras no se hayan tomado las precauciones necesarias, conforme a lo dispuesto en la presente Resolución, para evitar o reducir dentro de los límites de seguridad, el riesgo de contacto con la corriente eléctrica²⁴.

Los trabajadores deben ser provistos de Equipos de Protección Personal gratuitamente para proporcionar seguridad contra eventuales Riesgos que le pueden traer como consecuencia accidentes en ocasión de su trabajo, consistente entre otros:

- 1) Guantes dieléctricos (de acuerdo al tipo de voltaje con que se trabaja).
- 2) Botas dieléctricas (de acuerdo al tipo de voltaje con que se trabaja).
- 3) Casco de Protección para la Cabeza (clase A y B).
- 4) Arnés, Cinturones y Faja de Seguridad.
- 5) Gafas contra impactos, flamazos o proyección de partículas.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Chalecos fluorescentes.

²⁴ Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo XIX Arto 77.

5.8 Riesgo Químico

Contaminante Químico²⁵: Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Estos químicos pueden por lo tanto ingresar al organismo por medio del tracto respiratorio, a través de la piel o por el tracto digestivo, vía dérmica, vía digestiva, vía parenteral.

Las Áreas de Trabajo donde se almacene, transporte, formule y usen productos químicos estarán dotados con duchas de seguridad, lava ojos, lavamanos con agua y jabón para el uso del aseo personal de los trabajadores durante su jornada laboral y después de terminada.

Las áreas donde se almacenen productos químicos, estos deberán estar diferenciados y separados a aquellos productos que puedan reaccionar en ellos, además de señalizar las áreas de circulación y de los productos. Las etiquetas y/o las fichas de seguridad de los productos deben estar escritas en idioma español o de la región.

En las actividades de carga y descarga de productos químicos se les debe proporcionar los equipos de protección adecuados a los trabajadores que realizan esta labor. Se debe destinar un lugar específico para realizar la mezcla de producto químico el cual debe ser de piso embaldosado para permitir el lavado y descontaminación.

²⁵ Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Capítulo II, Arto 2.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

El nivel de riesgo del trabajador debido a la exposición a cualquier sustancia depende de la naturaleza y potencia de los efectos tóxicos y de la magnitud y duración de la exposición.

5.9 Riesgo de incendio

Incendio²⁶: Fuego que se desarrolla sin control que ocasiona pérdidas de vidas, daños a los bienes materiales y contaminación del ambiente.

Protección contra Incendios²⁷: Es el conjunto de medidas tanto de carácter organizativo, técnico – ingenieril, operativos y los medios y fuerzas destinadas a disminuir las probabilidades de surgimiento de incendios, su desarrollo y propagación, así como sus consecuencias socio económicas.

En los establecimientos y centros de trabajo con grave riesgo de incendio, se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato a los accidentados²⁸.

Clases de fuego²⁹

Los fuegos, atendiendo a las materias que son comburentes, se clasifican de la siguiente manera:

²⁶ Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo II Arto 2.

²⁷ Norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo I, Arto 2.

²⁸ Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo XIX Arto 77.

²⁹ Norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo XIV Arto 48.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Clase A: Fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza normalmente en forma de brasas, tales como materiales celulósicos (madera, papel, tejidos, algodón y otros).

Clase B: Fuego de líquidos o sólidos licuables, tales como: aceites, grasas, barnices y otros semejantes.

Clase C: Fuego Eléctrico.

Clase D: Fuego de Metales Combustibles.

Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores³⁰.

5.10 Equipos de Protección Personal

Equipos de Protección Personal³¹: Cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Equipos de protección personal³²:

☐ Ropa de trabajo: trajes de cuerpo completo, Overol, gabachas sin bolsas, delantal.

✓ Protección de la cabeza: cascos de seguridad, gorras, gorros. P

³⁰ Ley general de higiene y seguridad del trabajo Título II Capítulo I Arto 18

³¹ Norma ministerial sobre las disposiciones mínimas de higiene y seguridad de los equipos de protección personal, Arto. 2.

³² Norma ministerial sobre las disposiciones mínimas de higiene y seguridad de los equipos de protección personal.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- ✓ protección de la cara: Máscaras
- ✓ Protección ocular: Caretas, mascarillas, Gafas de seguridad, Gafas ajustadas, Máscaras de soldar.
- ✓ Protección de las extremidades inferiores: Botas de seguridad,
- ✓ Protección de las extremidades superiores: Pecheras
- ✓ Protección de los oídos: tapones, orejeras
- ✓ Protección del aparato respiratorio: Mascarillas con filtro y sin filtro.
- ✓ Cinturones de seguridad: Arneses de seguridad

Es responsabilidad del empleador de proporcionar gratuitamente a los trabajadores los correspondientes equipos de protección personal e informarles de los riesgos contra los que les protegen, dándoles instrucciones precisas sobre la forma correcta de utilizarlos³³.

5.11 Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo³⁴:

Es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la Higiene o Seguridad del Trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

Los tipos de señales son: Señal de Prohibición, Señal de Advertencia, Señal de Obligación, Señal de Salvamento o de Emergencia, Señal en Forma de Panel o Señal de Seguridad.

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que en los lugares de trabajo exista señalización de higiene y seguridad del trabajo que cumpla lo establecido en la Norma Ministerial Sobre Señalización de Higiene Y Seguridad del Trabajo.

³³ Norma ministerial sobre las disposiciones mínimas de higiene y seguridad de los equipos de protección personal, Arto. 4.

³⁴ Norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo I, Arto 2.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, que incidan sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales³⁵.

La siguiente tabla ilustra los diferentes colores que se utilizan para las señales de Seguridad:

| Color | Significado | Indicaciones y Precisiones |
|---------------------|--|---|
| Rojo | Prohibición Peligro- Alarma Material y equipo de lucha contra incendios | Comportamientos peligrosos Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación Identificación y localización |
| Amarillo anaranjado | Advertencia | Atención, precaución Verificación |
| Azul | Obligación | Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un equipo de protección personal. |
| Verde | Salvamento o auxilios Locales, etc. Situación de seguridad | Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o de emergencia, locales, etc. |

Tabla 5: Colores que se utilizan para las señales de seguridad. Fuente: Norma ministerial sobre higiene y seguridad del trabajo.

³⁵ Norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo II, Arto 6.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

La combinación entre colores de seguridad, de contraste y de los símbolos o pictogramas se realizara acorde con la siguiente tabla:

| Color de seguridad | Color de contraste | Color de símbolos |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| Rojo | Blanco | Negro |
| Amarillo | Negro | Negro |
| Azul | Blanco | Blanco |
| Verde | Blanco | Negro |

Tabla 6: significado de colores en seguridad

5.12 Locales de trabajo

- Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas³⁶:
 - a) Tres metros de altura desde el piso al techo
 - b) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador
 - c) Diez metros cúbicos por cada trabajador.
- Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo¹.

Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- a) 1.20 metros de anchura para los pasillos principales
- b) Un metro de anchura para los pasillos secundarios.

³⁶ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo,

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.

Actos inseguros:

Es la violación a un procedimiento de trabajo aceptado como seguro, el cual provoca determinado accidente.

Capítulo I

Descripción y Diagnóstico de la Situación actual en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional en las áreas de Cocina y Mantenimiento del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

6 Descripción y diagnostico General

6.1 Descripción General del área de cocina

En esta área se elabora y procesan los alimentos del personal que labora en el recinto, se cuenta con un total de 6 trabajadoras las cuales sus funciones dependen de lo asignado y contemplado en sus fichas ocupacionales o bien las orientadas por la dirección administrativa como cargo superior.

Los puestos de trabajos están constituidos de la siguiente manera:

- 5 cocineras: estas se encargan de elaborar los alimentos bajo las mínimas normas de higiene e inocuidad alimentaria, su trabajo contempla desde verificar el estado físico de los alimentos, así como su preparación, cocción, servir alimentos, lavar utensilios, entre otros.
- 1 Supervisora de cocina: Supervisa las labores del área de cocina, garantizando la elaboración de los alimentos de acuerdo al menú solicitado, verifica la calidad de los productos utilizados, así como los alimentos preparados y responde por el buen uso de los materiales asignados en su área.

En esta área se elaboran 200 platillos con refrescos para el almuerzo, los beneficiarios de este servicio son todos los trabajadores administrativos de las diferentes facultades y de la administración general del recinto con excepción del cuerpo docente y estudiantes.

Número de trabajadores en el área de Cocina

| Trabajadores | Cargo | Dependencia |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 5 | Ayudantes de cocina | Supervisor de Cocina |
| 1 | Supervisor de cocina | Jefe de servicios Generales |
| Total: 6 | | |

Tabla 7: Numero de trabajadores en cocina. Fuente: Elaborado durante el estudio.

6.1.1 Descripción de actividades de cocina

En esta área se elaboran alimentos para consumo humano, por lo tanto se deben tomar todas las medidas de higiene y seguridad alimentaria para no provocar daños a la salud de los consumidores, en el proceso de cocina se observó, que todas las trabajadoras de esta área trabajan en iguales actividades, no hay procesos definidos ni trabajadores que se dediquen específicamente a un solo proceso, es decir en la práctica son trabajadores polivalentes, todas hacen iguales actividades, están expuestas al mismo riesgo y tienen iguales responsabilidades en cuanto a higiene y seguridad alimentaria.

Por medio del método de observación directa se determinó el siguiente proceso, la forma de trabajo es artesanal:

1. Limpieza de materiales y área de trabajo: se limpia el local de trabajo, utensilios y demás materiales a utilizar.
2. Limpieza de Vegetales, frutas, verduras y demás alimento: se limpian todos los ingredientes que se ocuparán en la preparación de los alimentos
3. Inspección de alimentos: se verifica el estado físico de los alimentos, para garantizar su calidad.
4. Cortar alimentos: se corta alimentos a preparar, incluye las frutas para los refrescos y alimentos, así como las carnes y vegetales.
5. Mezclar y preparar: se le da sazón y buen sabor a los alimentos a cocinar
6. Cocción de alimentos: se procede a la cocción de los alimentos, el tiempo varía dependiendo el alimento que se prepara, las sopas son los tiempos más extensos de cocción.
7. Verificación de alimentos preparados: se verifica si los alimentos están bien cocidos, con buen gusto.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

8. Trasladar alimentos preparados: una vez terminado el proceso de cocción, se deja enfriar y se trasladan al área de servicio de alimentos.
9. Servir alimentos preparados: se sirven los alimentos a todos los trabajadores, incluye refresco.

6.2 Descripción general del área de mantenimiento.

Esta área está destinada a realizar las actividades de mantenimiento al recinto universitario para un mejor funcionamiento. Se cuenta con un total de 6 seis trabajadores, los cuales sus cargos (de acuerdo al último registro de recursos humanos) se reflejan en el siguiente cuadro:

| Trabajadores | Cargo | Dependencia |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 4 | Técnico en mantenimiento | Supervisor de mantenimiento |
| 1 | Ayudante de mantenimiento | Supervisor de mantenimiento |
| 1 | Supervisor de mantenimiento | de servicios Generales |
| Total: 6 | | |

Tabla 8: descripción de trabajadores de mantenimiento. Fuente: Elaborado durante el estudio.

Los técnicos en mantenimiento están destinados a realizar las funciones operativas para garantizar el óptimo funcionamiento y bienestar de las demás áreas dentro del recinto, la distribución del trabajo actualmente está dividida de la siguiente manera: carpintería, Albañilería, Hidrosanitaria y Electricidad.

El ayudante de mantenimiento sirve como apoyo a los técnicos, preparando las herramientas y/o equipos que serán utilizados para las actividades.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

El supervisor desempeña la función de verificar que sus subordinados realicen las actividades y que el trabajo realizado sea de calidad.

6.2.1 Descripción de actividades de Mantenimiento

Carpintería:

- Instalación y reparación de pizarras
- Reparación de Pupitres
- Cambio de Cerraduras
- Reparación de puertas
- Reparaciones y limpieza de techo
- Reparación y cambio de Cielo Raso
- Reparación e instalación de persianas.
- Trabajos de pintura.

Albañilería:

- Construcción de andenes
- Construcción de paredes y divisiones.
- Instalaciones de Pisos y Azulejos

Hidrosanitaria:

- Cambio de tuberías
- Instalación de lavamanos
- Instalación de Inodoros
- Mantenimiento a cajas de registro
- Instalación de llaves de pases
- Mantenimiento a tanques de agua
- Mantenimiento a pozos y bombas de agua

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Electricidad:

- Cambio e instalación de lámparas, ojos de buey y luminarias.
- Cambio e instalación de toma corriente
- Cambio e instalación de apagadores
- Revisión de cableado
- Revisión de banco de transformadores
- Revisión y reparación de centros de cargas
- Cambio e instalación de abanicos.

Estas actividades se realizan en lugares de trabajos tales como: Edificios, aulas de clases, salas de cómputos e instalaciones exteriores.

Estas actividades no son periódicas, por lo tanto no hay un proceso definido para las mismas.

6.2.2 Distribución de los trabajos de Mantenimiento:

Cabe destacar que los trabajos de mantenimiento están clasificados de la siguiente manera:

- Carpintería
- Albañilería
- Hidrosanitarias
- Electricidad

Existen actividades que se realizan a largo plazo, como por ejemplo los trabajos de pintura, por lo que la cuadrilla de trabajo de mantenimiento a veces por periodos se enfoca a una sola actividad de mantenimiento.

Estos trabajos son planeados estratégicamente por la oficina de servicios generales tomando en cuenta diversos factores como lo son: tiempo, clima, actividades operativas del recinto (regreso a clases, vacaciones generales, etc.) ejemplo de ello es la instalación de lámparas, pizarras, persianas en aulas de clases, previo al inicio de semestres y los trabajos de albañilería en temporada de vacaciones.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

La distribución de los trabajos de mantenimiento se realiza en diferentes ambientes laborales dependiendo la actividad a realizar, en esta área de tenemos trabajos en espacios abiertos, espacios cerrados, a la intemperie.

6.2.2.1 Distribución de ambientes de trabajo

Espacios abiertos: Aulas de clases, Pasillos de edificios.

Espacios Cerrados: centros de cómputos, Baños.

Espacios a la intemperie: Techos de edificios, actividades varias al aire libre.

6.3 Estructura organizacional

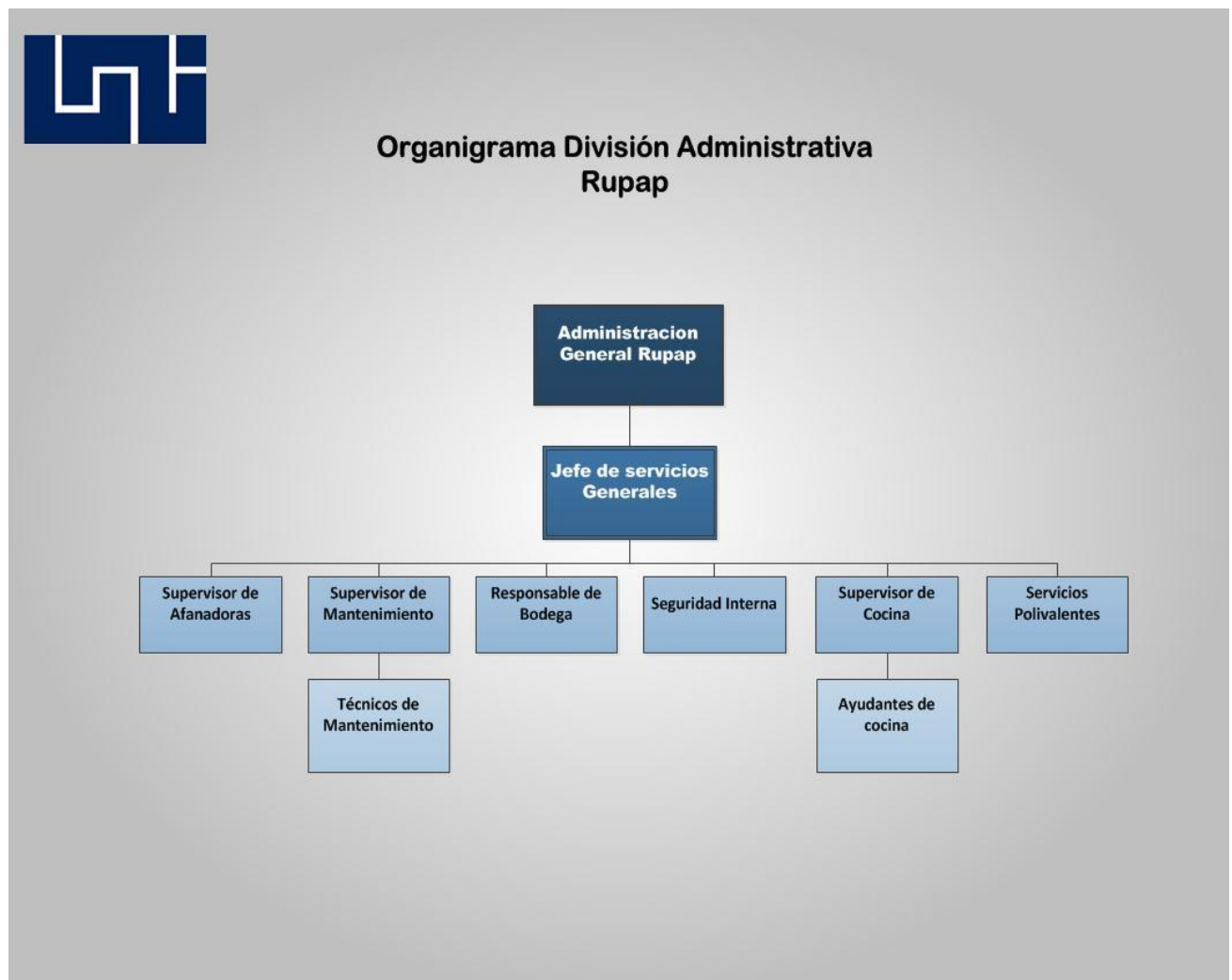


Imagen 1: Organigrama división administrativa RUPAP. Fuente: Dirección de Recursos Humanos

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

6.4 Descripción de Materiales y productos utilizados

6.4.1 Descripción de materiales Para el área de cocina

| Clasificación | Descripción | Productos |
|--------------------------|---|---|
| Perecederos | Carne de res, Carne de cerdo, Pollo, Queso, leche, mariscos |  |
| Granos Básicos | Arroz, Frijoles, Azúcar, aceite, Sal, Harina. |  |
| Frutas y verduras | Tomate, cebolla, chiltomas, plátanos, repollos, pipián, chayote, yuca |  |
| Químicos | Vinagre, Vainilla, Frambuesa, Acido cítrico, |  |
| Especies | Salsa de tomate, Mostaza, Consume, Pimienta, Ajo en polvo, etc. |  |

Tabla 9: Descripción de materiales utilizado en cocina. Fuente: Trabajadoras de cocina.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

6.4.2 Descripción de materiales para el Área de Mantenimiento

| Materiales | Utilidad |
|--|---|
| Tape | Empalmar el cableado del sistema eléctrico. |
| Tornillos | Reajustar puertas, interruptores, tomacorrientes, pupitres, etc. |
| Conductores | Sustitución de cables que se presentan daños en la cubierta protectora por recalentamiento o roce. |
| Pintura | Prolongar la vida útil de la infraestructura del recinto y brindar información de andenes peatonales. |
| Tubos PVC | Cambio e instalación de tuberías. |
| Pegamento PVC | Unir tuberías. |
| Diluyente | Disminuir la densidad de la pintura. |
| Zinc | Proteger la infraestructura y equipos del recinto de las condiciones del clima. |
| Puertas | Asegurar las aulas, oficinas y demás sectores delimitados. |
| Lámparas/ Transformadores | Eliminar problemas de iluminación a los sectores. |
| Interruptores/ Tomacorrientes | Evitar que se generen contactos eléctricos. |

Tabla 10: Descripción de materiales utilizados en mantenimiento. Fuente: Trabajadores de mantenimiento

6.4.3 Descripción de herramientas de trabajos:

Acá detallaremos toda la información de las herramientas con que se trabaja tanto para el área de cocina como mantenimiento, ambas son áreas muy diferentes se trabaja con equipos y herramientas de distinto origen y en ambos casos existe diferente metodología para la manipulación de estos.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

6.4.3.1 Área de Cocina:

| Clasificación | Descripción | Productos |
|---|---|---|
| Instrumentos para corte | Cuchillos |  |
| Instrumentos para mezclar | Cucharas |  |
| Instrumentos para prepara refrescos y alimentos | Panas plásticas, baldes, vasos, picheles entre otros recipientes de gran utilidad |  |
| Varios | Tabla para picar, rayador, colador, embudos, limpiadores, |  |
| Instrumentos para cocción | Hoyas, Sartenes |  |

Tabla 11: Descripción de herramientas utilizadas en la cocina. Fuente: Trabajadoras de cocina.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

6.4.3.2 Área de mantenimiento

| Herramientas | Función | Ilustración |
|-----------------------|---|---|
| Alicate | Sujetar elementos pequeños o cortar y modelar conductores. |  |
| Guantes | Proteger las manos y los antebrazos contra cortaduras, abrasiones, quemaduras, punciones, contacto de la piel con productos químicos peligrosos y algunas descargas eléctricas. |  |
| Escalera | Proporcionar un mejor alcance de objetos, así como permitir llegar a otro nivel. |  |
| Casco | Proteger la cabeza de los daños que pueda ocasionar la caída de productos que se encuentran a ciertas alturas. |  |
| Gafas | Proteger ese vital órgano que es el ojo humano ante cualquier impacto o salpicadura de algún producto irritante ocular. |  |
| Mascarilla | Protección de partículas de polvo y olores desagradables que pueden afectar las vías respiratorias. |  |
| Destornillador | Facilitar el apriete y afloje de tornillos y otros elementos de máquinas que requieren poca fuerza de apriete. |  |
| Taladro | Perforar, dar terminación a barrenos o agujeros, mediante el acople de accesorios, lijar, fresar, atornillar. |  |

Tabla 12: Descripción de herramientas de trabajos utilizadas en mantenimiento. Fuente: Trabajadores de mantenimiento.

6.4.4 Almacenamiento de Herramientas y productos utilizados

6.4.4.1 Cocina

Productos perecederos, Frutas y verduras son comprados a diario en el mercado Mayoreo, se utilizan productos frescos y la compra se realiza de acuerdo al menú del día, se consume diferentes tipos de carnes y vegetales, cabe destacar que no existe un control de saneamiento por parte del proveedor por lo que estos son vulnerables en cuanto a riesgos biológicos, una vez que el producto es puesto en la cocina para su posterior elaboración es seleccionado y limpiado pero no se utilizan productos para la desinfección de estos y existe un peligro de contraer algún tipo de agente microbiano.

Por lo general el proceso de compra es el siguiente:

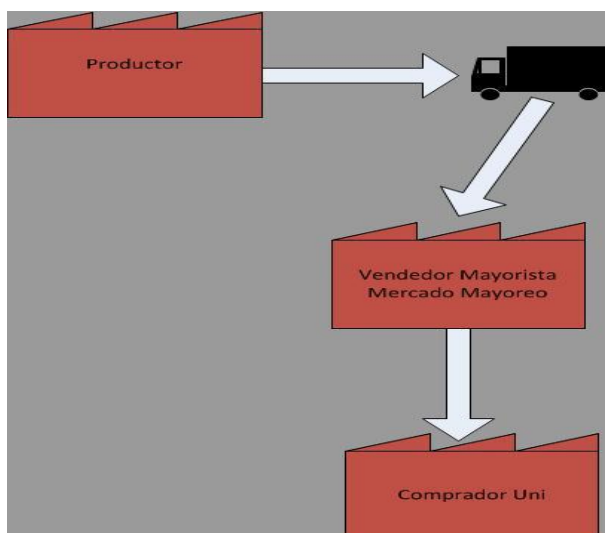


Imagen 2: proceso de compras de productos para el área de cocina. Fuente: Elaborado durante el estudio.

En cuanto a los granos básicos, especias y productos químicos estos son almacenados en la bodega de administración, destinada para almacenamiento de productos de consumo.

Las herramientas son almacenadas en los estantes y depósitos que están en el área de cocina, cabe destacar que se limpian y ordenan las herramientas de trabajo previo a ser almacenadas, y los procesos de manipulación de estas es la

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

forma básica tradicional que se aprende en las diferentes cocinas de los hogares Nicaragüenses, no existe manual de procedimiento para la utilización de herramientas de trabajo por la naturaleza y práctica de este tipo de actividades, cuando se contrata a una persona para laborar al área de cocina lo único que se toma en cuenta es la experiencia y conocimientos en la materia culinaria.

6.4.4.2 Mantenimiento

El almacenamiento de materiales y herramientas se realiza en la bodega de materiales y herramientas del Recinto, todo en un mismo lugar, no existe un orden definido, se suma a esto el desorden, la mala distribución, el almacenamiento de equipos y materiales dañados, en conclusión actualmente no existe un óptimo almacenamiento de materiales y herramientas.

Los materiales más utilizados son los de tipo eléctrico y lámparas.

Es necesaria una redistribución en el almacenamiento de estos suministros, con el fin de garantizar una mejor distribución del trabajo.

6.5 Diagrama de Flujos para las actividades de Cocina y Mantenimiento

Aquí vamos a enfatizar que para el caso de la cocina realizaremos un diagrama de flujo del proceso de preparación de los alimentos terminados, en este caso a como le dominaron las trabajadoras de cocina (comida seca), ya que los procedimientos de preparación son los mismos en todas estas comidas lo que varia es el tiempo de cocción de los alimentos.

Para el área de mantenimiento como lo que se brinda es un servicio y no hay un manual de procedimiento para realizar las distintas tareas de mantenimiento ya que los trabajos varían y los procedimientos que se usan son los adquiridos en la práctica por los técnicos en mantenimiento, elaboraremos un diagrama de solicitud de un trabajo de mantenimiento ya que es lo que está definido en esta área.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Diagrama de flujo de actividades de Cocina

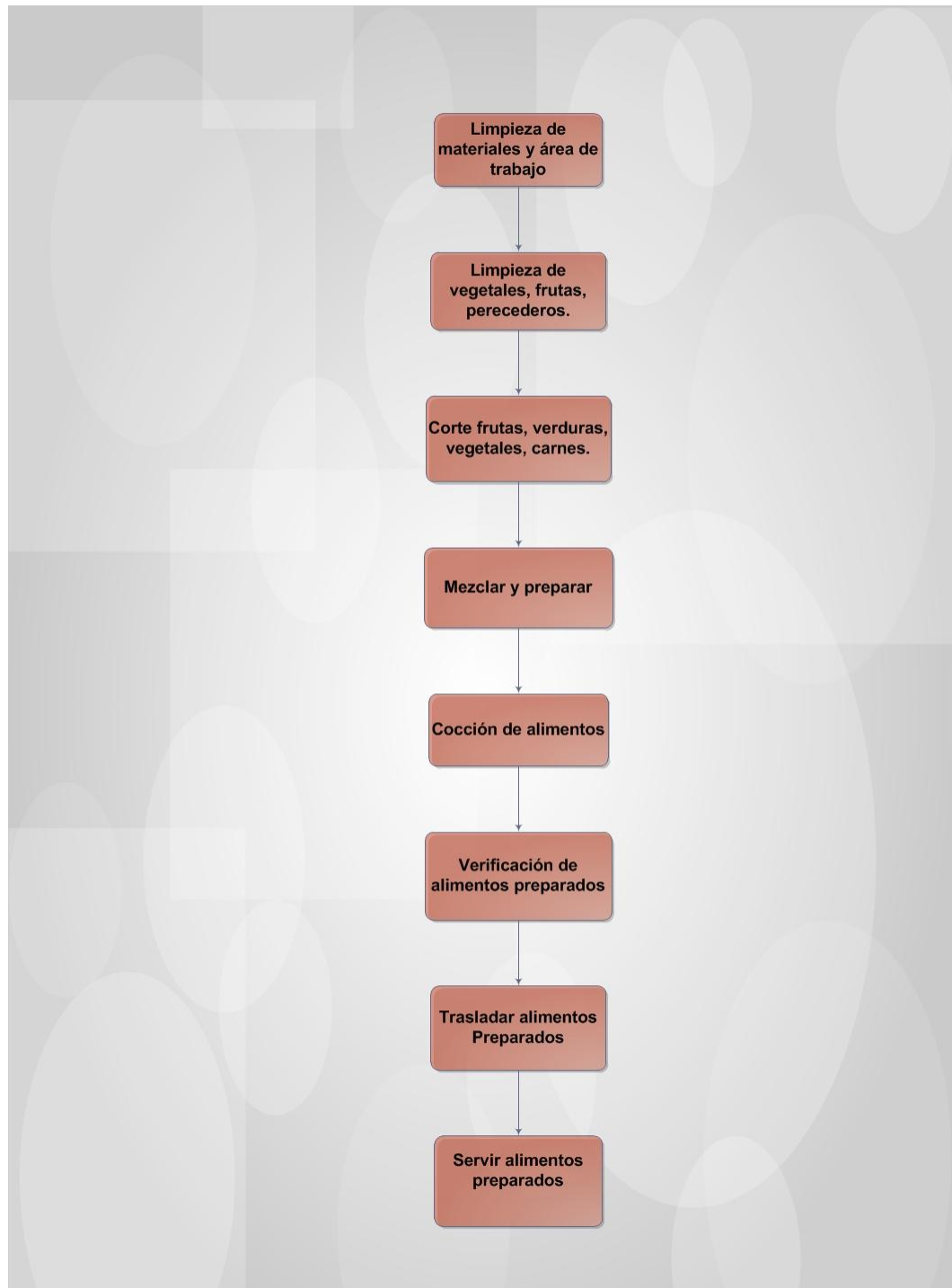


Imagen 3: diagrama de flujo cocina. Fuente: Elaborado durante el estudio.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Flujograma del proceso de solicitud de un trabajo de mantenimiento

Vamos a enmarcar que los trabajos de mantenimiento se realizan bajo instrucción a diaria del jefe de servicios generales, por lo que a diario hay actividades que se deben cumplir y realizar, pero para solicitar trabajos de mantenimiento que se consideren de urgencia o de inmediata atención se establecen canales pertinentes, las personas indicadas en tramitar dichos trabajos a la dirección de servicios generales son los decanos de cada facultad, dirección administrativa de cada decanato, jefes de departamentos, docentes

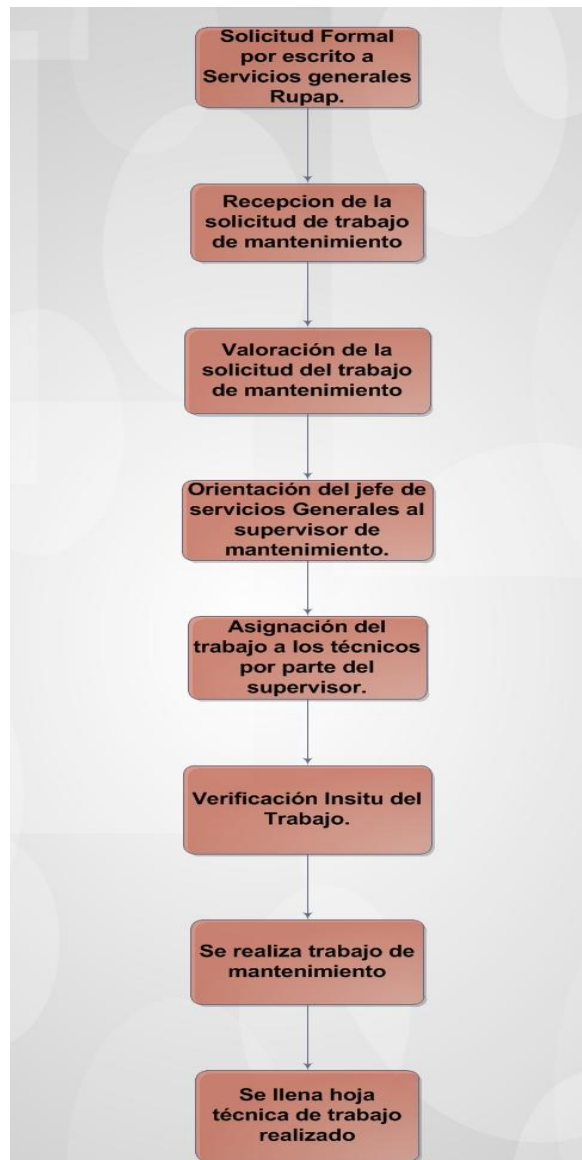


Imagen 4: diagrama de flujo de solicitud de trabajos de mantenimiento. Fuente: elaborado durante el estudio.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

6.6 Métodos de Trabajo

6.6.1 Cocina

Indicaremos los diferentes métodos de trabajo que se practican en las diferentes actividades de la cocina, trabajaremos con las actividades de: Recepción de materia prima, Lavado, corte de alimentos, preparación de alimentos, Cocción de alimentos y servicio de alimentos.

| Actividad | Método de trabajo |
|---------------------------|--|
| Lavado | Los utensilios y áreas de trabajo, se lavan con abundante agua, utilizando un paste de aluminio, jabón, detergente. En el caso de alimentos solamente se enjuagan con agua. Esto se ejecuta para prevenir cualquier tipo de riesgo alimentario y garantizar la calidad en los alimentos. En el caso del frijol y arroz, se eliminan la suciedad minuciosamente hasta que quede limpio y apto para consumo. |
| Corte de alimentos. | Se cortan los alimentos utilizando cuchillos, ralladores, apoyándose de una tabla para picar, procurando no causarse algún tipo de laceración |
| Preparación de Alimentos. | Se condimentan los alimentos hasta lograr un buen gusto, esto es a criterio y experiencia de las trabajadoras. |
| Cocción de alimentos | La cocción se supervisa a una distancia en donde el personal se expone a temperaturas elevadas y con el riesgo de sufrir quemadura por contacto con aceite caliente, esta operación se realiza con las dos manos, con una se sostiene el utensilio que contiene el alimento y con la otra se remueve. |
| Servicio de alimentos | Se sirven los alimentos terminados, junto con el refresco en el área de comedor, donde se colocan en un baño María, en unas bandejas pequeñas por lo que cada vez que se acaba los alimentos se procede a rellenar las bandejas. |

Tabla 13: Métodos de trabajo cocina. Fuente: Elaborado durante el estudio.

6.6.2 Mantenimiento:

Una vez que el supervisor de mantenimiento designa una actividad a los técnicos en mantenimiento, estos proceden a verificar insitu el tipo de trabajo, las herramientas a necesitar y los materiales a utilizar, luego informan al supervisor de los materiales y herramientas a utilizar para después realizar el trabajo.

Una vez que es terminado el trabajo se llena una ficha técnica de trabajo de mantenimiento donde esta detallado el servicio brindado, esta es llenada por el técnico y es ratificada con la firma de quien solicita el servicio.

Los técnicos de mantenimiento realizan el trabajo de acuerdo a la experiencia laboral, no existe una hoja de procedimientos de trabajo donde le indique al trabajador que secuencia debe seguir durante el trabajo de mantenimiento, el tipo de herramienta adecuada, los equipos de protección personal a utilizar. Los trabajadores no realizan actividades con tiempos estándar o aproximados para realizar la labor designada, por lo que a criterio propio deciden en cuanto tiempo realizara dicha actividad.

El supervisor de mantenimiento designa al técnico de mantenimiento a una labor o actividad de acuerdo a su experiencia profesional o a su especialidad, si necesita ayuda es acompañado por un ayudante y en caso de no haber ayudante el supervisor envía a otro técnico para que este sirva de soporte en el trabajo a realizar

6.7 Descripción general de la situación actual en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

Organización de la higiene y seguridad Industrial

En materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, el Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, ha sido visitado por las Instituciones tales como Ministerio del Trabajo e Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, dejando plasmadas en sus recomendaciones disposiciones tales como: Licencia en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, Elaboración del Reglamento Técnico Organizativo, Capacitaciones según los riesgos a que se exponen los trabajadores, Evaluación de Riesgo, Mapa de Riesgo Laboral, entre otros.

En lo referente a la Organización y Gestión en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, en el Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios se encuentra constituida la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, dicha comisión tiene elaborado y aprobado el Reglamento Interno de Funcionamiento y su Plan Anual de Trabajo. Los miembros de la comisión se reúnen al menos una vez al mes y los acuerdos de las reuniones se inscriben en el Libro de Actas al cual le dio apertura el Ministerio del Trabajo desde el 14 de Octubre del año 2002.

Durante el año 2009 y año 2010 el Área de Higiene y Seguridad Ocupacional en coordinación con la Comisión Mixta del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, ha coordinado capacitaciones en materia de Primeros Auxilios, Uso de Extintores, Rutas de Evacuación con apoyo de la Dirección General de Bomberos; en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social se ha coordinado capacitaciones a los miembros de la Comisión Mixta referidas a Organización y Gestión de la Higiene y Seguridad, Investigación de Accidentes, Ley 618 y su Reglamento.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Se ha realizado anualmente los exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores del área de servicio (Conserje, Jardineros, Cocina, Mantenimiento y Laboratorios). En coordinación con el Ministerio de Salud se ha realizado fumigación en todas las áreas del Recinto, además se ha coordinado las vacunaciones contra el Tétano, Gripe AH1N1 y vacuna contra Neumococo.

6.8 Informe de atenciones medicas

Realizamos un informe de atenciones Médicas del año 2009 al 2011 para tomar valores de referencias en los últimos tres años tanto para el área de Cocina como Mantenimiento. El informe de atenciones medicas esta bajo el control del área de Recursos Humanos de la Universidad Nacional de Ingeniería, donde se practican exámenes médicos ocupacionales cada año y estos se reportan al ministerio de salud, se lleva un control interno de enfermedades ocupacionales especialmente en esta área que se considera vulnerable.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

6.8.1 Área de Cocina

Año 2009

| Informe de atenciones médicas Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios Año 2009 | | | | |
|--|-----------------------|-------------------|---------------------------------|---|
| Edad | Cargo | Antigüedad | Exámenes practicados | Diagnostico |
| 49 | Cocinera | 17 | Hisopado de Manos ³⁷ | Coliformes fecales y totales positivos |
| | | | Radiografía | Escoliosis Leve |
| | | | Espirometria ³⁸ | Posible restricción Pulmonar |
| 52 | Cocinera | 9 | Perfil de lípidos | |
| | | | Hisopado de Manos | Coliformes fecales y totales positivos |
| | | | Electrocardiograma | datos de Hipertrofia Ventricular Izquierda |
| | | | Radiografía | Datos incipientes de artrosis de columna lumbar |
| | | | Espirometria | Posible restricción Pulmonar |
| 49 | Cocinera | 26 | Hisopado de Manos | Coliformes fecales y totales positivos |
| | | | Radiografía | Escoliosis de columna lumbar Leve |
| 48 | Cocinera | 16 | Hisopado de Manos | Coliformes fecales y totales positivos |
| | | | Radiografía | Escoliosis Lumbar grado II, Espondiloartrosis severa de columna lumbar, |
| | | | Electrocardiograma | Hipertrofia Ventricular Izquierda |
| | | | Espirometria | Posible restricción Pulmonar |
| 57 | Supervisora de cocina | 27 | Hisopado de Manos | Coliformes fecales y totales positivos |
| | | | Radiografía | Escoliosis lumbar grado II, Espondiloartrosis severa de columna lumbar |
| | | | Espirometria | Posible restricción Pulmonar |

Tabla 14: Informe de atenciones médicas área de cocina año 2009

³⁷ Ver glosario, pág. 112

³⁸ Ver glosario, pág. 112

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| Exámenes | Cantidad |
|--------------------|----------|
| Electrocardiograma | 2 |
| Espirometria | 3 |
| Hisopado de Manos | 5 |
| Perfil de lípidos | 1 |
| Radiografías | 5 |
| Total de exámenes | 16 |



Imagen 5: informe de atenciones médicas área de cocina, año 2009

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Año 2010

| Informe de atenciones médicas Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios Año 2010 | | | | |
|--|--------------------------|-------------------|-----------------------------------|---|
| Edad | Cargo | Antigüedad | Exámenes practicados | Diagnostico |
| 50 | Cocinera | 18 | Estado Nutricional Delicado | Obesidad III grado |
| | | | Espirometria | Posible Alteración Ventilatoria Restrictiva |
| | | | Perfil de lípidos | Colesterol Total 231.5 mg/dl, LDL 155.7 mg/dl |
| 53 | Cocinera | 19 | Estado Nutricional | Delicado. Obesidad II Grado |
| | | | Biológicos y Fisiológicos | Normal |
| 50 | Cocinera | 27 | Estado Nutricional | Normal |
| | | | Exámenes Fisiológicos | Normal |
| | | | Biometría Hemática Completa | Linfocitos (51.2 %) |
| 49 | Cocinera | 17 | Exámenes Fisiológicos | Normal |
| | | | Estado Nutricional | Obesidad III grado |
| | | | Perfil de lípidos | Colesterol VLDL 47.6 – Triglicéridos 237.94 mg/dl |
| 59 | Supervisora de cocina | 30 | Estado Nutricional | Obesidad Mórbida |
| | | | Exámenes Fisiológicos | Alterados, : Espirometria (Posible Alteración Ventilatoria Restrictiva) |

Tabla 15: Informe de atenciones médicas, área de cocina, año 2010

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**



Imagen 6: Informe de atenciones médicas, área de cocina, año 2010

| Exámenes | Cantidad |
|-----------------------------|----------|
| Estado Nutricional | 5 |
| Espirometria | 1 |
| Biológico y Fisiológico | 1 |
| Biometría Hemática Completa | 1 |
| Perfil de lípidos | 2 |
| Exámenes Fisiológicos | 3 |
| Total de exámenes | 13 |

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Año 2011

| Informe de atenciones médicas Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios Año 2011 | | | | |
|--|-----------------------|-------------------|-----------------------------|---|
| Edad | Cargo | Antigüedad | Exámenes practicados | Diagnostico |
| 52 | Cocinera | 18 | Examen de Orina | Sepsis Urinario |
| | | | Examen Físico Completo | Normal |
| | | | Examen Fisiológico Completo | Normal |
| 55 | Cocinera | 19 | Examen de Heces | Normal |
| | | | Examen Físico Completo | Normal |
| | | | Examen Fisiológico Completo | Sepsis Urinario, Dislipidemia, Parasitosis |
| | | | Examen de Orina | Normal |
| 52 | Cocinera | 27 | Examen Biológico | Alterado: Biometría Hemática, Completa. |
| | | | Examen de Heces | Normal |
| | | | Examen Fisiológico Completo | Anemia, Dislipidemia |
| | | | Perfil de lípidos | Normal |
| 50 | Cocinera | 17 | Examen de Heces | Normal |
| | | | Examen de Orina | Normal |
| | | | Perfil de lípidos | Normal |
| | | | Examen Fisiológico Completo | Anormal: Radiografía. Diagnostico: Cardiopatía, Hta, Sepsis Urinario, Dislipidemia, Parasitosis. |
| | | | Examen Físico Completo | Normal |
| 59 | Supervisora de cocina | 30 | Examen Biológico | Alterado: Perfil Lípidos |
| | | | Examen Fisiológico Completo | Dislipidemia |

Tabla 16: Informe de atenciones médicas, área de cocina 2011

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| Exámenes | Cantidad |
|----------------------|----------|
| Biológico | 2 |
| Heces | 3 |
| Orina | 3 |
| Físico Completo | 3 |
| Fisiológico Completo | 5 |
| Perfil de lípido | 2 |
| Total de exámenes | 18 |



Imagen 7: informe de atenciones médicas, área de cocina, año 2011

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

**6.8.2 Informe de atenciones médicas Área de Mantenimiento
Año 2009**

| Informe de atenciones médicas Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios Año 2009 | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------|---|---|
| Edad | Cargo | Antigüedad | Exámenes practicados | Diagnostico |
| 35 | Técnico en Mantenimiento | 19 | Transaminasa Glutamico Piruvica | 59UL |
| | | | Biometría Hemática Completa | Linfocitos ³⁹ 48 % |
| | | | Análisis de heces | Entamoeba histolytica |
| 49 | Supervisor de mantenimiento | 3 | Transaminasa Glutamico Piruvica ⁴⁰ | 59.7UL |
| | | | Análisis de heces | Entamoeba histolytica |
| | | | Radiografía | Escoliosis lumbar grado I y II |
| | | | Radiografía | Artrosis de Columna Lumbar |
| 44 | Técnico en Mantenimiento | 17 | Transaminasa Glutamico Piruvica | 45.5UL |
| | | | Perfil Lípidos ⁴¹ | Colesterol 168.6 mg/dl |
| | | | Espirometria | Posible restricción pulmonar |
| | | | Radiografías | Datos incipientes de artrosis de columna lumbar |
| | | | Electrocardiograma | Única extrasístole en D III |
| 34 | Técnico en Mantenimiento | 12 | Transaminasa Glutamico Piruvica | 112.3UL |
| | | | Biometría Hemática Completa | Linfocitos 47 % |
| | | | Radiografía | Datos incipientes de artrosis de columna lumbar |
| 35 | Carpintero Banco A | 19 | Transaminasa Glutamico Piruvica | 70UL |
| | | | Radiografía | Escoliosis Leve de columna lumbar |
| | | | Radiografía | Pinzamiento posterior de L5-S1 |
| 38 | Técnico en Mantenimiento | 6 | Transaminasa Glutamico Piruvica | 43.8UL |
| | | | Radiografía | Espina bífida |
| | | | Radiografía | Artrosis de Columna Lumbar |
| | | | Radiografía | Escoliosis Leve |

³⁹ Ver glosario, pág. 112

⁴⁰ Ver glosario, pág. 112

⁴¹ Ver glosario. Pág. 112

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

17: Tabla Informe de atenciones médicas 2009

| Exámenes realizados | Cantidad |
|---------------------------------|----------|
| Transaminasa Glutamico Piruvica | 6 |
| Biometría Hemática Completa | 2 |
| Análisis de heces | 2 |
| Radiografía | 9 |
| Perfil Lípidos | 1 |
| Espirometria | 1 |
| Electrocardiograma | 1 |
| Total de exámenes | 22 |

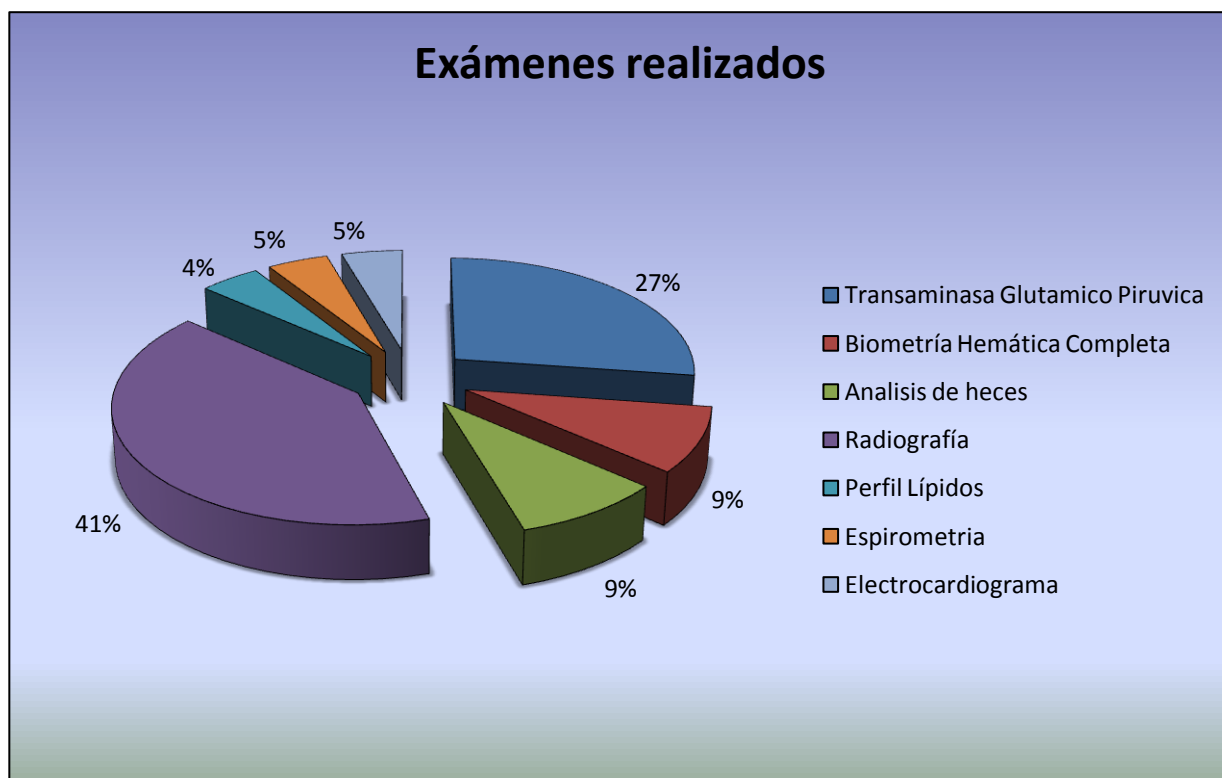


Imagen 8: Exámenes realizados 2009

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Año 2010

| Informe de atenciones médicas Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios Año 2010 | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Edad | Cargo | Antigüedad | Exámenes practicados | Diagnostico |
| 36 | Técnico en Mantenimiento | 20 | Transaminasa Glutámico Piruvica | 47.7UL |
| | | | Fisiología | Normal |
| 50 | Supervisor de mantenimiento | 4 | Transaminasa Glutámico Piruvica | 45.7UL |
| | | | Fisiología | Normal |
| 45 | Técnico en Mantenimiento | 18 | Transaminasa Glutámico Piruvica | 40.7UL |
| | | | Fisiología | Normal |
| 35 | Técnico en Mantenimiento | 13 | Transaminasa Glutámico Piruvica | 68.2 |
| | | | Biometría Hemática Completa | Linfocitos 59.1% |
| | | | Fisiología | Normal |
| | | | Análisis de heces | Entamoeba Histolytica – Quistes |
| 36 | Carpintero Banco A | 20 | Estado nutricional | Obesidad 1 |
| 23 | Ayudante de mantenimiento | 0.5 | Estado nutricional | Normal |
| | | | Análisis de heces | Giardia Lambia – Quistes |
| | | | Fisiología | Normal |

Tabla 18: Informe de atenciones médicas año 2010

| Exámenes realizados | Cantidad |
|---------------------------------|-----------------|
| Transaminasa Glutámico Piruvica | 4 |
| Biometría Hemática Completa | 1 |
| Análisis de heces | 2 |
| Fisiología | 5 |
| Estado nutricional | 2 |
| Total de exámenes | 14 |

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

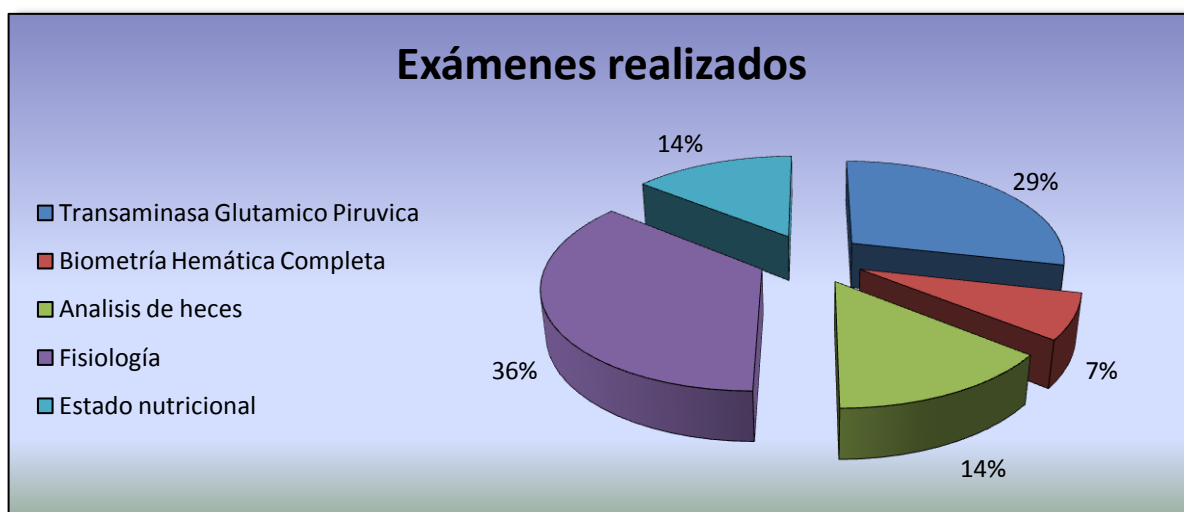


Imagen 9: exámenes realizados año 2010

Año 2011

| Informe de atenciones médicas Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios Año 2011 | | | | |
|---|-----------------------------|------------|---------------------------------|-----------------|
| Edad | Cargo | Antigüedad | Exámenes practicados | Diagnostico |
| 37 | Técnico en Mantenimiento | 21 | Análisis de heces | Parasitosis |
| | | | Fisiología | Normal |
| 51 | Supervisor de mantenimiento | 4 | Análisis de heces | Parasitosis |
| | | | Perfil de lípidos | Dislipidemia |
| | | | Radiografías | Roto escoliosis |
| 46 | Técnico en Mantenimiento | 20 | Análisis de heces | Parasitosis |
| | | | Perfil de lípidos | Dislipidemia |
| | | | Fisiología | Normal |
| 36 | Técnico en Mantenimiento | 14 | Análisis de heces | Parasitosis |
| | | | Análisis de orina | Sepsis urinario |
| | | | Fisiología | Normal |
| 37 | Carpintero Banco A | 22 | Transaminasa Glutámico Piruvica | |
| | | | Análisis de orina | Sepsis urinario |
| | | | Fisiología | Normal |
| | | | Análisis de heces | Parasitosis |
| 22 | Ayudante de Mantenimiento | 2 | Análisis de heces | Parasitosis |
| | | | Análisis de orina | Sepsis urinario |
| | | | Fisiología | Normal |

Tabla 19: informe de atenciones médicas año 2011

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| Exámenes realizados | Cantidad |
|---------------------------------|----------|
| Exámenes realizados | Cantidad |
| Transaminasa Glutamico Piruvica | 1 |
| Radiografías | 1 |
| Análisis de heces | 6 |
| Análisis de orina | 3 |
| Fisiología | 5 |
| Perfil lípidos | 2 |
| Total de exámenes | 18 |



Imagen 10: Exámenes realizados en 2001

6.9 Seguridad Estructural

6.9.1 Área de Cocina

La infraestructura del área de cocina no presta las condiciones de seguridad necesaria para el buen desempeño de las actividades y para el resguardo de la integridad física de las trabajadoras, debido a las siguientes causas:

1. El piso no es el adecuado ya que aun siendo antiderrapante, cuando esta mojado representa un factor de riesgo.
2. El extractor de calor está dañado, causando que los trabajadores estén siendo afectados por el calor generado por la cocina.
3. En el sector de lavado existe un desnivel en el piso, lo que provoca humedad y esto a su vez, produce la proliferación de insectos.

6.9.2 Área de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento se realizan en todo el recinto, los edificios están contruidos a base de concreto y plycem, cuentan con un sistema antisísmico para reducir los movimientos que generan los temblores y evitar un derrumbamiento de las estructuras.

Las aulas en donde se realiza mantenimiento cuentan con dos puertas, reduciendo el riesgo de atrapamiento, en caso extremo que se presente un siniestro que ocasione que la estructura ceda.

Los demás edificios tienen salidas de emergencia, estás salidas no se encuentran disponibles, dado que se mantienen bajo llave, ocasionando que en caso de siniestro y se esté realizando un trabajo de mantenimiento, el personal ejecutor y demás personas que se encuentren en el edificio, tengan una sola ruta de evacuación.

Los pisos de los edificios son lisos, por lo que a la hora de realizar trabajos en que se requiera el uso de escalera, los trabajadores están expuestos a caídas.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

El sistema eléctrico se encuentra empotrado en las paredes tanto en las estructuras a base de concreto, como las estructuras a base de pycem.

Los techos son de nicalit, este material es frágil y debido a que los techos en la mayoría de edificios son antiguos, lo hace más frágil, por lo que las actividades en techos debe ser supervisada y planificada de tal manera que se trate de evitar algún accidente.

6.10 Factores de Riesgos

Área de Cocina:

- **Contacto con objetos corto punzantes:** Este es un factor que lo encontramos en el proceso de corte de alimentos, se utilizan cuchillos para esta acción, una mala manipulación puede provocar laceraciones y hasta amputaciones menores a las trabajadoras.
- **Biológicos:** Al trabajar con alimentos aptos para el consumo este es un factor de riesgo trascendental en el proceso de trabajo, este riesgo puede estar desde el cultivo de los alimentos, hasta la preparación de los mismos, es por eso que se debe tener en cuenta las buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria, para garantizar la calidad en los alimentos.
- **Contacto con sustancias químicas Natural:** Este riesgo lo identificamos específicamente en el corte de cebolla, ya que esta acción provoca irritación en los ojos.
- **Manipulación de carga (Esfuerzo Físico):** Este riesgo lo observamos cuando se levantan objetos pesados durante el proceso de preparación de alimentos.
- **Contactos con objetos calientes:** Este riesgo lo identificamos en el proceso de cocción de alimentos, ya que las trabajadoras están en contacto directo con la cocina a alta temperatura, se está expuesto a quemaduras.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- **Estrés Térmico:** Este riesgo está presente en todo el proceso de trabajo, ya que no hay una adecuada ventilación, se incrementa en horas del medio día.
- **Caídas al mismo nivel:** Dicho riesgo está presente en toda la cocina ya que el piso no es el adecuado para este tipo de actividades.

Área de Mantenimiento:

Caída a distinto nivel: Este riesgo se identifica en todas las actividades de mantenimiento en que se utiliza escaleras, así como cuando se brinda mantenimiento a los techos, lo cual podría ocasionar quebraduras, hasta la muerte, trabajando bajo condiciones inseguras.

Caída al mismo nivel: En superficies del piso lisas y si el personal no cuenta con los zapatos adecuados para reducir el deslizamiento, puede sufrir alguna caída, lo que podría ocasionar golpes, torceduras, magulladuras y hasta quebraduras.

Shock Eléctrico: A la hora de realizar cambios en cualquiera de los componentes del sistema eléctrico, los trabajadores están expuestos a sufrir algún tipo de descarga, lo cual puede producir calambres y hasta la muerte.

Posiciones incorrectas: Debido a que el personal no está capacitado con conocimientos ergonómicos, este adopta posiciones incorrectas para realizar determinadas labores de mantenimiento en que se requiere una postura más cómoda para la ejecución. Las posiciones incorrectas causan trastornos musculoesqueléticos, dolores en la zona lumbar y entumecimiento de las partes del cuerpo que se esfuerzan.

Contacto con sustancias tóxicas: En los trabajos Hidrosanitarios, trabajos de pintura se utilizan sustancias tóxicas, por lo que las actividades que contemplan

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

estos trabajos pueden afectar al trabajador, causándole: mareos, vómito y afección de las vías respiratorias. Así como puede ocasionar intoxicación y problemas dermatológicos si se entra en contacto directo con la piel.

Contacto con micro partículas de polvo: Debido a la falta de limpieza en lugares que son difíciles de alcanzar, específicamente: bancos de transformadores, cielos rasos y lámparas, da lugar a que se acumule polvo, lo que causa que a la hora de realizar mantenimiento el personal entre en contacto con estas micro partículas, afectando su vista y vías respiratorias.

Contacto con materiales lacerantes: Debido al pasar del tiempo se vuelve necesario hacer cambios a la estructura techada del recinto, es en este momento cuando los trabajadores se exponen a sufrir riesgos de corte y/o amputaciones menores. El zinc es un material lacerante y una mala manipulación o el viento en contra puede causar un accidente.

Contacto con objetos corto punzantes: En actividades de mantenimiento es imprescindible utilizar una herramienta de corte, específicamente cuchillas, tijeras y cierras, por tanto el trabajador está expuesto a sufrir accidentes de corte y/o amputaciones menores.

Golpes con herramientas de trabajo: Existen herramientas con las cuales podemos ocasionarnos golpes por falta de experiencia de manipulación de estas, así como utilizar herramientas que no son adecuadas para la actividad a realizar.

Contacto con bacterias microbiológicas: Al dar mantenimiento al sistema de drenaje de aguas y elementos que componen el baño, el trabajador está expuesto sufrir daños a su salud dermatológica, debido a que entra en contacto con bacterias.

6.11 Equipos de protección personal (EPP).

Área de Cocina

En el proceso de trabajo se identifico que las trabajadoras no usan ningún equipo de protección personal, que resguarde su integridad física y la salud alimentaria de los trabajadores, se ponen en práctica normas básicas de salud alimentaria como el lavado de manos ocasionalmente, lavado de alimentos, limpieza de área de trabajo.

Los equipos de protección personal recomendados son:

- Delantal o Gabacha
- Redecilla para el cabello
- Zapatos cerrados y antideslizante
- Guantes de manos
- Protección Ocular:(en aquellas actividades donde exista salpicadura).

Área de Mantenimiento

A los trabajadores se les provee de los siguientes EPP:

- Guantes, este equipo solo es utilizado en trabajos al sistema eléctrico.
- Cascos de seguridad, aunque se les provee este equipo, los trabajadores no hacen uso de él.
- Mascarillas, los trabajadores solo hacen uso de este equipo cuando realizan las actividades de mantenimiento al sistema de drenaje de aguas, para evitar afecciones por el pegamento PVC.

6.12 Estadísticas de accidente laborales

No se tienen registros de accidentes de trabajo en ambas áreas, debido a que los trabajadores tanto de cocina como mantenimiento, no tienen la cultura de informar los accidentes. Pero no solo las personas en mención tienen obligación de informar los accidentes que sufren, también tiene parte de esto la comisión mixta y la administración de recursos humanos dado que no muestran el interés de brindar charlas de la importancia que tiene el reportar los accidentes, para tomar en cuenta los puntos que afectan y así poder mejorarlos.

6.13 Diagrama Causa Efecto.

Cocina

Causas de los accidentes de trabajo en el área de cocina del RUPAP. Analizando la información pudimos determinar en conjunto con la opinión expresada verbalmente por parte de las trabajadoras de cocina que las causas que ocasionan los accidentes de trabajo son las que están reflejadas en el siguiente diagrama causa-efecto:

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Diagrama Causa-Efecto de los accidentes de trabajos presentados en el área de Cocina RUPAP

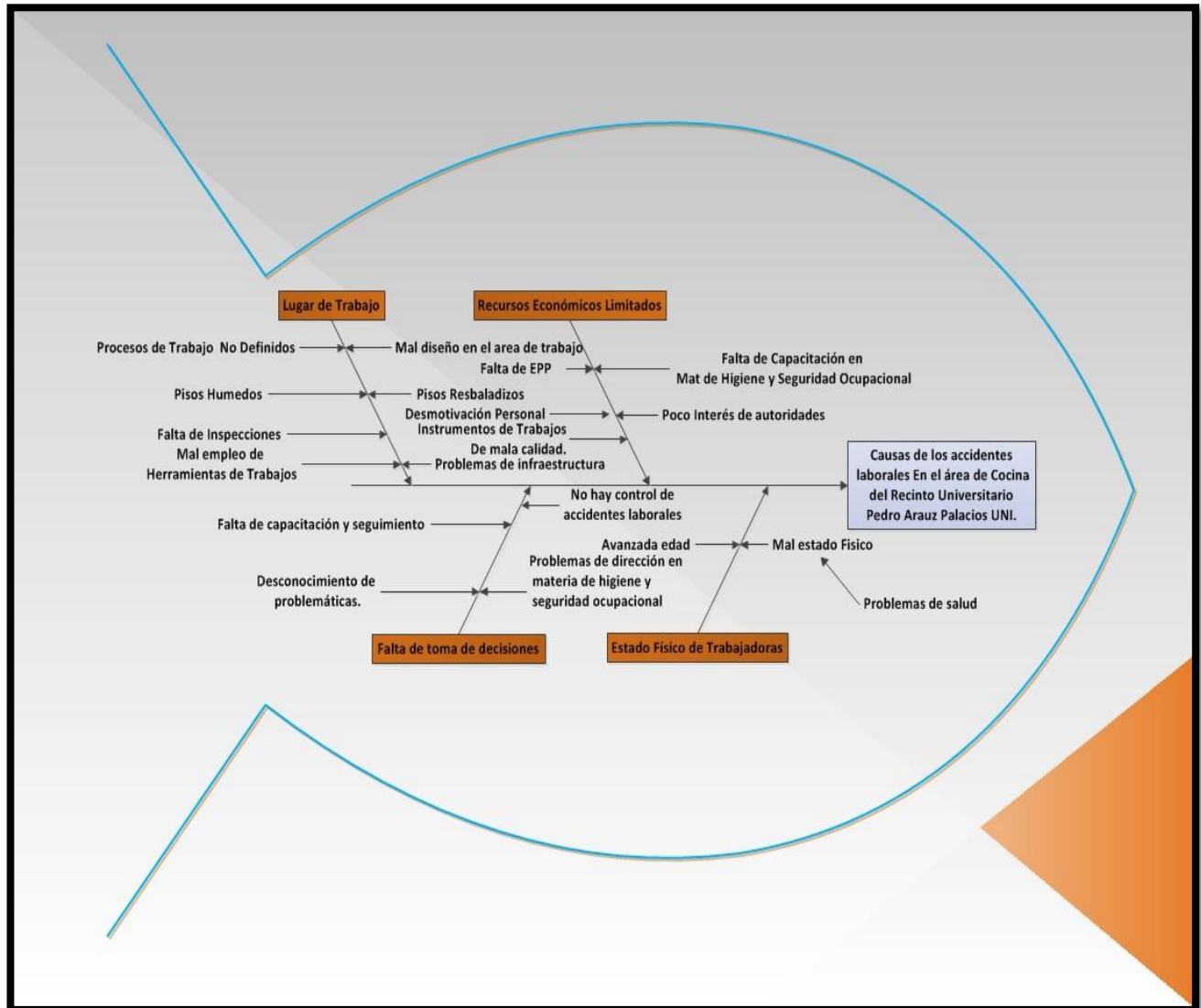


Imagen 11: Diagrama causa efecto Cocina

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Mantenimiento

Causas de los accidentes de trabajo en el área de Mantenimiento del RUPAP.

Analizando la información recopilada y en conjunto con la opinión expresada verbalmente por los trabajadores, pudimos determinar que las causas que ocasionan los accidentes de trabajo son las que están reflejadas en el siguiente diagrama causa-efecto.

Diagrama Causa-Efecto de los accidentes laborales en el área de mantenimiento del RUPAP

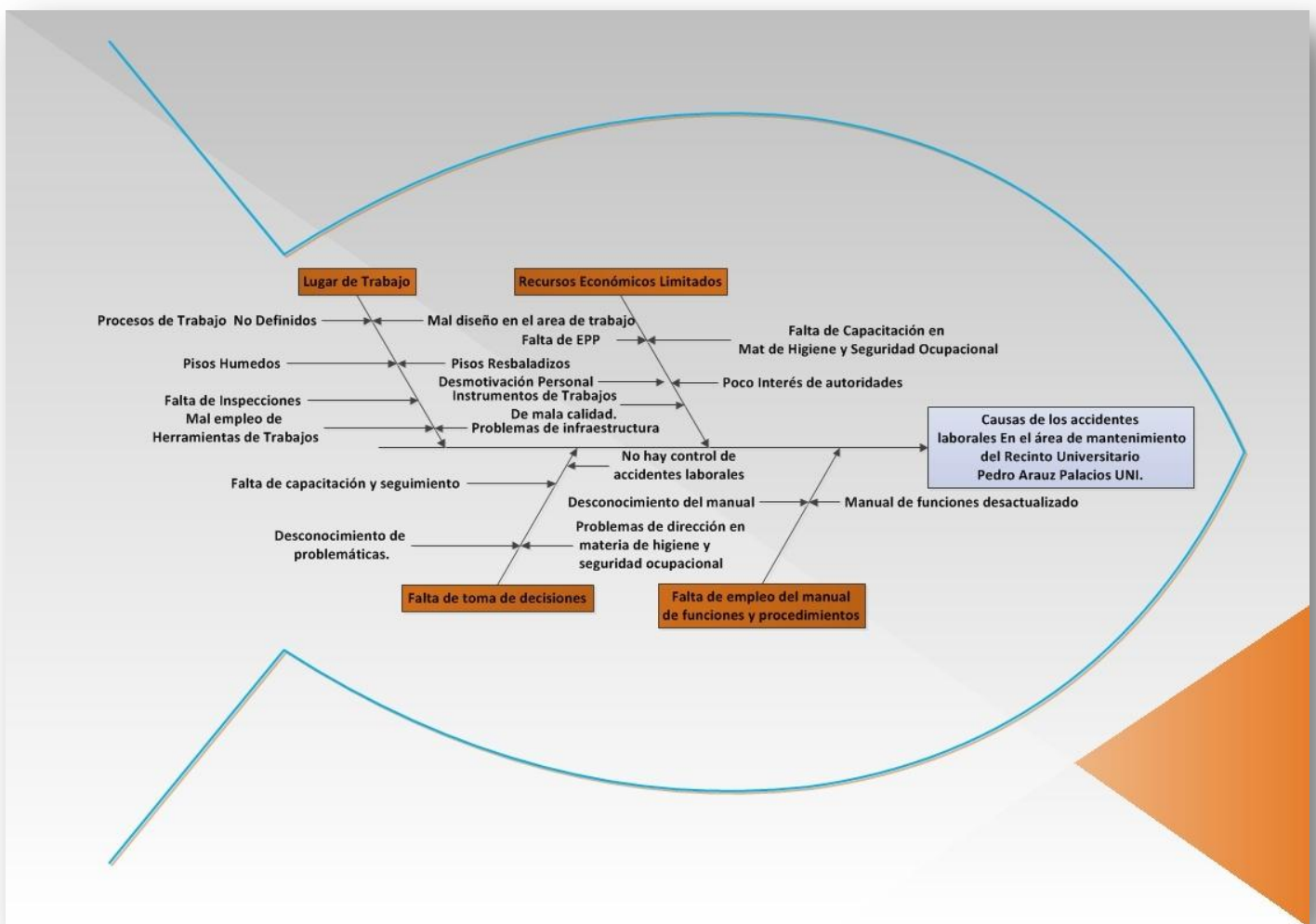


Imagen 12: Diagrama causa efecto Mantenimiento

***Capítulo II: Identificación de los
Factores de Riesgos a los que están
expuestos los trabajadores.***

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

7 Identificación de los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Para la identificación de los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores tanto de cocina como mantenimiento se llevo a cabo una serie de inspecciones insitu, que van desde local de trabajo, proceso de trabajo, identificar las diferentes actividades, preguntas a los trabajadores y una minuciosa identificación de los materiales y herramientas de trabajo apegados a lo que la ley 618 exige en materia de higiene y seguridad del trabajo, logrando identificar para ambos casos (mantenimiento y cocina), una serie de riesgos y comportamientos diferentes en actividades realizadas, así como de instalaciones físicas y equipos de protección personal.

7.1 Área de Cocina

**Identificación de los factores de Riesgos a los que están expuestos los
trabajadores del área de cocina**

| Identificación de Peligros | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------------------|
| Numero de trabajadores: 6 | Área de Trabajo: Cocina | | |
| Peligros detectados | Descripción | Tipo | Afectación |
| Ingesta de bacterias | Consumo de alimentos contaminados | Biológico | Infecciones, diarrea. |
| Contacto con objetos corto punzantes | Corte de frutas, verduras, legumbres y carne. (Cuchillos, Tajadero). | Seguridad (Físico) | Laceraciones |
| Contactos con sustancia química natural | Corte de cebolla | Químico | Ojos irritados |
| Manipulación de carga (Esfuerzo Físico) | Levantamiento de materiales (hoyas), y materia prima (frutas y verduras). | Ergonómico | Trastornos musculo esqueléticos |

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| | | | |
|--|--|-----------------------|--|
| Contactos con objetos calientes/cocina | Cocción de alimentos | Seguridad (Físico) | Quemaduras |
| Estrés térmico | Preparación y cocción de alimentos | Físico | Mareo, Deshidratación, calambre por calor |
| Incendio | Labores de cocina | Seguridad (Incendios) | Quemaduras graves |
| Caídas al mismo nivel | Traslado de materiales, materia prima y personal (superficie del piso lisa no antiderrapante, piso húmedo) | Seguridad (Físico) | Trastornos musculoesqueléticos y fracturas |
| Poca iluminación | Actividades en área de cocina | Físico | Problemas visuales |

7.2 Área de Mantenimiento

Identificación de los factores de Riesgo para el área de mantenimiento

| Análisis de Riesgos | | | |
|---------------------------|--|--------------------|---------------------------------|
| Número de trabajadores: 6 | Área de Trabajo: Mantenimiento | Tipo de Trabajo: | |
| Peligros-detectados | Descripción | Tipo | Afectación |
| Caída a distinto nivel | Trabajos en altura | Seguridad (físico) | Lesiones, quebraduras y muerte |
| Caída al mismo nivel | Trabajos en superficies lisas y movimiento de personal | Seguridad (físico) | Torceduras, golpes, quebraduras |
| Shock eléctrico | Trabajos en sistema | Seguridad | Quemaduras y/o |

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| | | | |
|---|---|-----------------------|---|
| | eléctrico | (eléctrico) | muerte |
| Posiciones incorrectas | Cambio de pizarras, baños y lavamanos | Ergonómico | Trastornos musculo esqueléticos, deformaciones lumbares y entumecimiento |
| Contacto con sustancias tóxicas | Actividades hidrosanitarias y de pintura | Químico | Intoxicación, mareos, vómito, afección a vías respiratorias, problemas dermatológicos |
| Contacto con macropartículas de polvo | Trabajos en sistema eléctrico, mantenimiento a cielo raso | | Afecciones al órgano visual y vías respiratorias |
| Contacto con material lacerante | Cambio de zinc | Seguridad (físico) | Laceraciones y/o amputaciones menores |
| Contacto con objetos corto punzantes | Mantenimiento general | Seguridad (físico) | Laceraciones y/o amputaciones menores |
| Golpes por herramientas de trabajo | Mantenimiento general | Seguridad (físico) | Golpes, magulladuras |
| Contacto con bacterias microbiológicas | Mantenimiento a sistema de baño y drenaje de aguas | Biológico | Enfermedades como el dengue, malaria, diarrea. |

7.2.1 Exposición a Ruido

7.2.2 Cocina

En el área, las trabajadoras no están expuestas a sufrir afecciones provocadas por ruido, debido a que no hay equipos que generen niveles elevados y constantes de ruido, los equipos que generan este contaminante físico funcionan de manera intermitente y en un tiempo mínimo durante la jornada laboral, por lo cual estos no tienen un impacto negativo y no representan riesgos hacia los trabajadores

7.2.3 Mantenimiento

En las diferentes actividades de mantenimiento no se trabaja con equipos que generen altas frecuencias de sonido, los equipos como taladros y martillos generan ruido pero estos no son utilizados continuamente por lo que no causan afectaciones a los trabajadores ya que el periodo de exposición es por intervalos de tiempo muy corto, además estos utensilios de trabajos no se usan a diario, sino depende de la actividad a realizar.

7.3 Monitoreo de exposición Térmica

7.3.1 Cocina

A diferencia del Ruido se determinó que en el área las trabajadoras si están expuestas a temperaturas que afectan su integridad física, por tanto se realizaron mediciones para comprobar esta aseveración.

Para dichas mediciones se tomó en cuenta el clima (día soleado), hora de trabajo pesado, los sectores donde realizan las actividades, en las cuales consideramos existía presencia de riesgo de estrés térmico.

Para el monitoreo de estrés térmico se utilizó un Quest 32 propiedad de la facultad de Tecnología de la Industria de la Universidad Nacional de Ingeniería, el cual nos arroja resultados directos de Temperatura Ambiente, Humedad relativa, TGBH, Temperatura de bulbo seco y Temperatura de bulbo Húmedo.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Mediciones de estrés térmico en el puesto de trabajo de la cocina

| Mediciones de TGBH en la Cocina | | |
|--|-----------------|--------------|
| Sector | TGBH (Grados C) | |
| | Por la mañana | Por la tarde |
| Banco de preparación | 27,00 | 27,56 |
| Lavado | 26,83 | 27,72 |
| Corte | 26,78 | 28,28 |
| Cocina | 29,06 | 28,67 |
| Servicio de alimentos | - | 26,5 |
| Promedio | 27,42 | 27,75 |

Tabla 20: Mediciones de TGBH Cocina

Se utilizará el TGBH promedio de la tarde que dio un resultado igual a 27.75 °C, ya que este cálculo arroja un valor máximo, el cual es la temperatura máxima a la que se exponen las trabajadoras.

Para calcular el índice de estrés térmico tomaremos el valor del TGBH promedio calculado por la tarde, ya que es el valor extremo que nos arrojó las mediciones.

Calculo del consumo metabólico Total para el puesto de trabajo Cocina.

$$CMT = CM_1 (\%T_1) + CM_2 (\%T_2) \dots CM_n (\%T_n)$$

Donde:

CMT: Consumo metabólico Total

CMn: Consumo metabólico de cada actividad

%T: Porcentaje de tiempo de duración de cada actividad

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Tabla 21: Calculo de consumo metabólico de Cocina por cada actividad

| Nombre de la actividad | Tiempo de Duración (T) Min | %T respecto al tiempo de duración | Consumo metabólico (Kcal/hr)⁴² | Consumo Metabólico por cada actividad (Kcal/hr.act.) |
|--|-----------------------------------|--|--|---|
| Limpieza de área de trabajo | 15 | 6% | 330 | 19,04 |
| Ordenamiento de materiales y utensilios | 15 | 6% | 330 | 19,04 |
| Limpieza de utensilios de trabajo | 10 | 4% | 156 | 6,01 |
| Lavar Frutas, legumbres, verduras, carnes, pollo | 10 | 4% | 168 | 6,47 |
| Corte de legumbres | 25 | 10% | 222 | 21,36 |
| Quebrar hielo | 5 | 2% | 156 | 3,00 |
| Preparación de carnes y pollo | 20 | 8% | 186 | 14,30 |
| Mezcla de ingredientes para comida | 15 | 6% | 156 | 9,00 |
| Cocción de alimentos | 40 | 15% | 150 | 23,07 |
| Levantamiento de materiales-MP | 5 | 2% | 390 | 7,49 |
| Preparar refrescos | 20 | 8% | 336 | 25,84 |
| Trasladar alimentos preparados | 15 | 6% | 420 | 24,23 |
| Trasladarse de lugar | 15 | 6% | 180 | 10,39 |
| Servir alimentos preparados | 50 | 19% | 276 | 53,07 |
| Total | 260 | 100% | 3456 | 242,30 |

⁴² Ver anexo 1.2. Cálculo de consumo metabólico.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Las trabajadoras ocupan 50% de su jornada para laborar y 50% para descansar (se trabajan 260 min de los 510 minutos de la jornada laboral, por tal razón 50-50), con el resultado del consumo metabólico de 242.30 Kcal/hr, se determinó que el trabajo es de tipo moderado, ubicamos este dato en Tabla 22: Organización del trabajo, el cual nos da el siguiente valor para el TGBH permitido:

$$TGBH_{\text{permitido}} = 29.4^{\circ}\text{C}$$

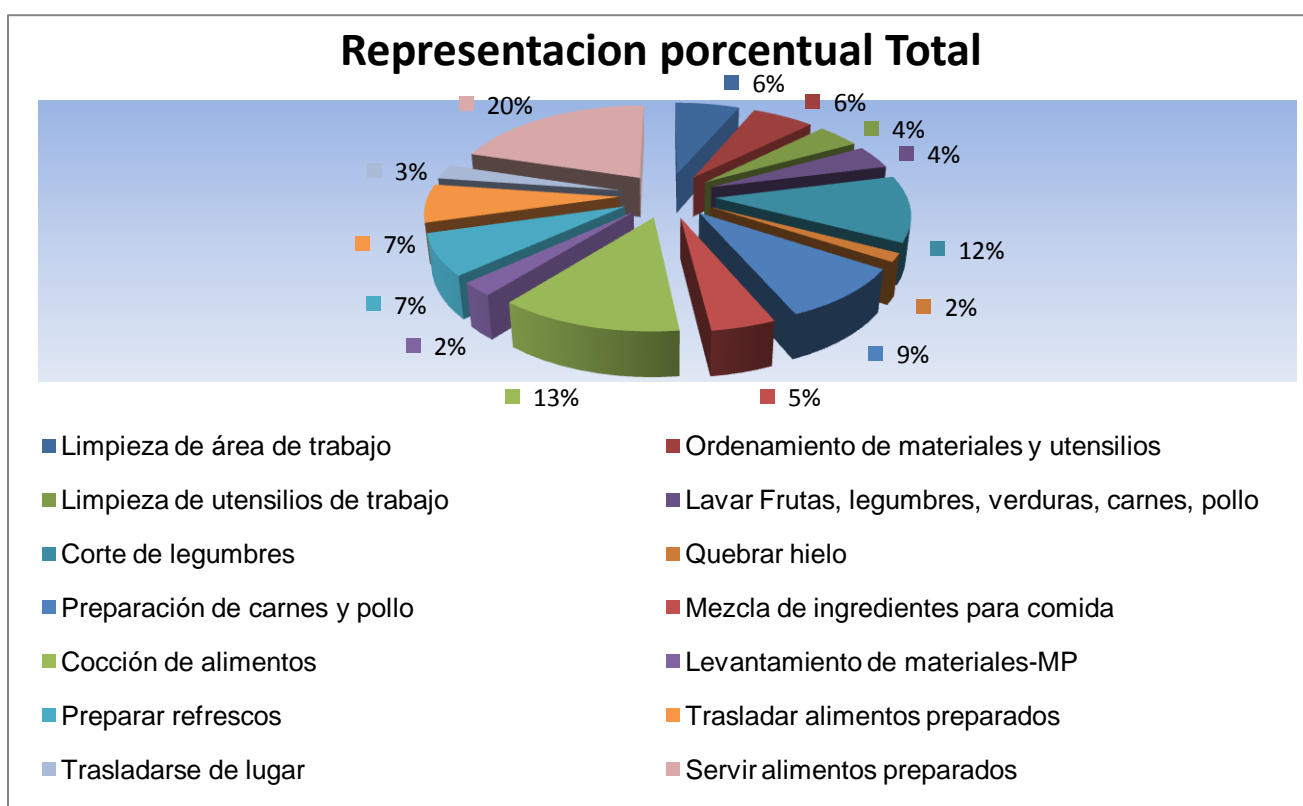


Imagen 13: calculo de consumo metabólico de cocina

Calculo del índice de estrés térmico Total

$$IET = \frac{27.75}{29.4} * 100 = 94.38 \%$$

No hay condición de estrés térmico, debido a que el índice de estrés térmico está por debajo del 100%. Pero se tomará en cuenta para proponer mejoras en el área donde hay deficiencias (extractor de calor o ventiladores).

7.3.2 Área de Mantenimiento

Para el monitoreo de estrés térmico utilizamos un QUEST 32, proporcionado por el Departamento de Producción de la Facultad de Tecnología de la Industria, realizamos mediciones en condiciones climáticas de verano tanto por la mañana como por la tarde.

Por ser diversa la división del trabajo tenemos igual diversos ambientes de trabajo para lo cual realizamos mediciones en diversos puntos tanto en espacios abiertos, cerrados y a la intemperie para comprobar en cuál de los tres panoramas tenemos altas temperaturas lo que conlleva a generar el estrés térmico.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Mediciones de TGBH para el Puesto de trabajo de Mantenimiento

| Mediciones de TGBH en mantenimiento | | |
|-------------------------------------|---------------|--------------|
| Ambiente | TGBH | |
| | Por la mañana | Por la tarde |
| Intemperie | 31,5 | 33 |
| Bajo sombra | 29,8 | 30,1 |
| Espacio Abierto | 28,1 | 28,9 |
| Espacio Cerrado | 28,4 | 28,4 |

Tabla 23: Mediciones de TGBH Mantenimiento

Se seleccionaron las mediciones realizadas por la tarde para hacer el cálculo de IET, debido a que presentaron los niveles máximos de temperatura y con estos se puede determinar el punto crítico donde el trabajador está expuesto a estrés térmico.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

Calculo de índice de estrés térmico

| Resultados de índice de estrés térmico | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|--------|
| División del trabajo | Ambiente de trabajo | Kcal/hr consumida ⁴³ | Tipo de trabajo | TGBH permitido (°C) | TGBH medido ⁴⁴ (°C) | IET % |
| Carpintería | Intemperie | 306 | Moderado | 31.1 | 33 | 106.10 |
| | Espacio abierto | 366 | Pesado | 30.0 | 28.9 | 96.33 |
| | Bajo sombra | 78 | Leve | 32.2 | 30.1 | 93.48 |
| | Espacio cerrado | No hay actividad | | | 28.4 | — |
| Albañilería | Intemperie | 456 | Pesado | 30.0 | 33 | 110 |
| | Espacio cerrado | 486 | Pesado | 30.0 | 28.4 | 94.67 |
| | Bajo sombra | 78 | Leve | 32.2 | 30.1 | 93.48 |
| | Espacio abierto | No hay actividad | | | 28.9 | — |
| Electricidad | Espacio abierto | 336 | Moderado | 31.1 | 28.9 | 92.93 |
| | Espacio cerrado | 306 | Moderado | 31.1 | 28.4 | 91.32 |
| | Bajo sombra | 78 | Leve | 32.2 | 30.1 | 93.48 |
| | Intemperie | No hay actividad | | | 33 | — |
| Hidrosanitaria | Intemperie | 426 | Pesado | 30.0 | 33 | 110 |
| | Espacio cerrado | 366 | Pesado | 30.0 | 28.4 | 94.67 |
| | Bajo sombra | 78 | Leve | 32.2 | 30.1 | 93.48 |
| | Espacio abierto | No hay actividad | | | 28.9 | — |

Tabla 24: cálculo del Índice de estrés térmico, área de mantenimiento

Para los TGBH medidos se escogieron los resultados por la tarde, ya que es donde existe mayor temperatura.

⁴³ Ver anexo 2.2. Cálculo consumo metabólico.

⁴⁴ Ver anexo 2.1.2. Mediciones de TGBH por la tarde.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Se determinó que los trabajadores de mantenimiento descansan 25% y trabajan el 75% de la jornada laboral.

Después de analizar los datos anteriores podemos concluir que en las divisiones de trabajo de carpintería, albañilería e Hidrosanitaria trabajando a la intemperie existe riesgo de estrés térmico, presentando un IET de 106.10, 110 y 110% respectivamente para las divisiones mencionadas, esto se debe a la irradiación solar que están expuesto los trabajadores, por lo que se recomienda en el plan de acción mejoras a implementar para reducir este riesgo.

En los demás ambientes de trabajo, para las distintas divisiones, se encuentran en condiciones normales de trabajo.

7.4 Monitoreo de luminosidad

7.4.1 Área de Cocina

Para el monitoreo de luminosidad en el área de Cocina, se empleó un Luxómetro modelo 545 propiedad de la Facultad de Tecnología de la Industria de la universidad Nacional de Ingeniería, la técnica empleada fue la de medir en los sectores donde se desarrollan las diferentes actividades de trabajo, tomando en cuenta distribución de luminaria y se realizaron mediciones tanto por la mañana, como por la tarde, de igual forma se realizaron mediciones sin iluminación artificial y con iluminación artificial.

El valor de LUX permitido para las actividades que se realizan en esta área es de 300 Lux⁴⁵, dado que para dichas actividades no se necesita demasiada precisión.

⁴⁵ Norma ministerial sobre disposiciones básicas de Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo. Intensidades, pág. 125, inciso 1.1.12.m.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

También se estudió la relación de uniformidad lumínica (RU) que hay en dicha área. El valor mínimo de esta relación, para concluir que en el área existe una óptima distribución de las luminarias es 0.8⁴⁶.

Mediciones de Iluminación

Las mediciones que se presentan en los siguientes cuadros, se realizaron a las 10:00 am y 02:00 pm, debido a que estas son las horas dentro de la jornada en la que las trabajadoras se encuentran haciendo mayor esfuerzo físico.

| Mediciones de iluminación por la mañana (10:00 am) | | | | | |
|--|----------------------|-------------------|---------|---------|------------|
| Condición | Sector | LUX ⁴⁷ | | | RU |
| | | Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 | |
| Sin iluminación artificial | Banco de preparación | 29 | 38 | 19 | 0.5 |
| | Área de lavabo | 27 | 38 | 16 | 0.4 |
| | Corte | 31 | 36 | 30 | 0.8 |
| | Cocina | 15 | 17 | 28 | 0.5 |
| Con iluminación artificial | Banco de preparación | 207 | 186 | 152 | 0.7 |
| | Área de lavabo | 63 | 68 | 46 | 0.7 |
| | Corte | 77 | 73 | 63 | 0.8 |
| | Cocina | 51 | 24 | 52 | 0.5 |

Tabla 25: Mediciones de iluminación por la mañana en Cocina

⁴⁶ Norma ministerial sobre disposiciones básicas de Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo. Pág. 124, Iluminación artificial, inciso 1.1.12.k.

⁴⁷ Ver anexo 1.3. Mediciones de iluminación.

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de
cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz
Palacios.**

| Mediciones de iluminación por la tarde (02:00 pm) | | | | | |
|---|----------------------|-------------------|---------|---------|------------|
| Condición | Sector | LUX ⁴⁸ | | | RU |
| | | Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 | |
| Sin iluminación artificial | Banco de preparación | 28 | 37 | 18 | 0.5 |
| | Área de lavabo | 25 | 36 | 15 | 0.4 |
| | Corte | 27 | 31 | 26 | 0.8 |
| | Cocina | 16 | 19 | 30 | 0.5 |
| Con iluminación artificial | Banco de preparación | 204 | 184 | 150 | 0.7 |
| | Área de lavabo | 59 | 64 | 43 | 0.7 |
| | Corte | 67 | 63 | 54 | 0.8 |
| | Cocina | 55 | 26 | 55 | 0.5 |

Tabla 26: Mediciones de iluminación Cocina Por la tarde

En el banco de preparación, lavado y cocina, tanto con iluminación artificial como sin la influencia de esta, así mismo tanto por la mañana como por la tarde, el RU resultó ser menor que el valor mínimo, por tanto en estos 3 sectores no se define una distribución lumínica uniforme, además de esto los valores medidos en Lux están por debajo del valor permitido para esta área.

En cuanto al área de corte, tanto con iluminación artificial como sin la influencia de esta, así mismo tanto por la mañana como por la tarde, el RU resultó ser igual al valor mínimo permitido, por lo que en este sector la distribución de iluminación es uniforme, sin embargo los niveles de lux medidos están por debajo del nivel permitido.

Los valores medidos arrojaron datos por debajo del nivel permitido, debido a que en dicha área no se cuenta con mucha influencia de iluminación natural, porque

⁴⁸ Ver anexo 1.3. Mediciones de iluminación.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

las ventanas que existen en la estructura no son de gran tamaño como para que se produzca un mayor grado de incidencia de la luz solar.

Mediciones en el puesto de Servicio de alimentos.

Para el área de servicio de alimentos, se realizó una sola medición de los niveles de iluminación, debido a que en este puesto solo se funciona a las 12:00 pm y sin iluminación artificial, que es la hora en que se sirven los alimentos, arrojando dicha medición los siguientes datos:

Sector Servicio de alimentos

| Medidas de Iluminación (LUX) | | | |
|------------------------------|---------|---------|-----|
| Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 | RU |
| 35 | 40 | 28 | 0.7 |

Tabla 27: Mediciones de iluminación en servicios de alimentos, Área de cocina

En el área de servicio de alimentos, el RU resultó estar por debajo del nivel permitido, lo que significa que no existe una distribución uniforme de las luminarias. Además de esto los niveles medidas son demasiados bajos, esto debido a que las cocineras trabajan en este sector sin iluminación artificial.

7.4.2 Area de Mantenimiento

Para identificar algún peligro atribuido a la poca iluminación, se realizaron mediciones de luz con el luxómetro, las cuales se realizaron tanto en espacios abiertos como cerrados, para ambos ambientes se realizaron tanto con iluminación artificial, y sin iluminación artificial, el análisis de luminosidad para las actividades que se realizan a la intemperie no se llevo a cabo, debido a que existe presencia de luz solar, en condiciones normales.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

El valor mínimo de lux para ejecutar las actividades que se realizan en esta área es de 300 Lux⁴⁹, a diferencia de los pasillos que el valor mínimo, según el Compendio ministerial⁵⁰ de la ley 618 de higiene y seguridad para los trabajadores permite un mínimo de 50 LUX para patios, galerías y pasillos.

A continuación se muestran los valores medidos de iluminación:

| Mediciones de iluminación | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|------------------|-------------------|---------|---------|------------|
| Condición | Ambiente | Lugar de trabajo | LUX ⁵¹ | | | RU |
| | | | Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 | |
| Sin iluminación artificial | Espacio cerrado | Baños | 80 | 75 | 68 | 0.9 |
| | Espacio abierto | Salas de clase | 143 | 187 | 115 | 0.6 |
| | | Pasillos | 1250 | 1150 | 1123 | 0.9 |
| Con iluminación artificial | Espacio cerrado | Baños | 98 | 193 | 284 | 0.3 |
| | Espacio abierto | Salas de clase | 482 | 428 | 381 | 0.8 |
| | | Pasillos | 1550 | 2550 | 3550 | 0.4 |

Tabla 28: Análisis de iluminación área de mantenimiento

En los baños los niveles de lux sin influencia de iluminación artificial, están por debajo del nivel permitido; sin embargo el RU está por encima del valor mínimo, por tanto la luz natural que entra en este ambiente se distribuye uniformemente. Para el mismo ambiente los niveles de lux aun con influencia de iluminación artificial, están por debajo del nivel permitido, esto se debe a que los dispositivos lumínicos no se encuentran en óptimo estado, por tanto esto genera que el RU este por debajo del valor mínimo, es decir que no existe una distribución uniforme de la luz.

⁴⁹ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo, Intensidades, pág. 125, inciso 1.1.12.m.

⁵⁰ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo, Anexo II. Pág. 125

⁵¹ Ver anexo 2.3. Niveles de iluminación.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

En las salas de clase los niveles de lux sin presencia de iluminación artificial, están por debajo del nivel permitido, aun teniendo estas estructuras ventanas que proporcionen que la luz natural se propague dentro de las aulas. El RU está por debajo del valor mínimo, no hay una distribución uniforme de la luz. En el mismo ambiente los niveles de lux con presencia de iluminación artificial, están por encima del nivel permitido; y el RU está por encima del valor mínimo, es decir, los dispositivos lumínicos en este espacio están en óptimo estado, haciendo que la luz se propaga uniformemente.

En cuanto a pasillos los niveles de lux sin atributo de iluminación artificial, resultaron altos, esto debido a que en estos sectores la luz natural tiene un alto porcentaje de influencia, y el RU resultó igual al valor mínimo, lo que significa que la luz se distribuye uniformemente. Los niveles de lux medidos con atribución de luz artificial, resultaron muy altos, esto debido a que tenemos la combinación de luz natural y luz artificial; sin embargo el RU está por debajo del valor mínimo, esto se debe a que los dispositivos lumínicos se encuentran alejados entre sí.

Capítulo III

Valoración de los Riesgos identificados

8 Valoración de Riesgos Identificados

En este capítulo se emite un juicio sobre la tolerabilidad de los riesgos más significativos, cabe señalar que el procedimiento se hizo en base a la evaluación de riesgos laborales emitido por el Ministerio del Trabajo de la Republica de Nicaragua, por lo tanto si en la evaluación se deduce que el riesgo es Moderado, Importante o Intolerable es necesario controlarlo mediante un plan de acción.

8.1 Área de Cocina

La evaluación se realizó con la participación de las trabajadoras del área de cocina, con el fin de integrarlas a temas que se relacionan a su misma seguridad.

Cabe destacar que esta área de trabajo es muy pequeña y contamos con un número total de 6 trabajadoras, la mayoría de avanzada edad y por lo tanto los riesgos tienden a causar efectos mayores a su integridad física, por lo tanto se brindarán las medidas pertinentes con el fin de brindar un buen ambiente laboral, sano y seguro contribuyendo a la eficacia de las actividades laborales de esta área de cocina.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| Evaluación de Riesgos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|----------------------|----|----|-----------------------|----|---|----|----|-----------|----|-----|----|---|
| Localización: Área de Cocina RUPAP | | | | | Evaluación | | | | | | | | MP/ PI | PT | I/F | RC | |
| Actividad/Puestos de Trabajo: Cocina | | | | | Inicial: | | x | Periódica: | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 6 Hombres: 0 Mujeres: 6 | | | | | Fecha de Evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| Nº | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencias | | | Estimación del Riesgo | | | | | | | | | |
| | | B | M | A | LD | MD | ED | T | TL | M | IM | IN | Si | No | | | |
| 1 | Contacto con objetos corto punzantes | | X | | | X | | | | X | | | NO | NO | NO | | X |
| 2 | Contactos con sustancia química natural | X | | | X | | | X | | | | | NO | SI | NO | | X |
| 3 | Quemadura (Contactos con objetos calientes/cocina) | | X | | | X | | | | X | | | SI | SI | SI | X | |
| 4 | Poca iluminación | | | X | X | | | | | X | | | NO | NO | SI | | X |
| 5 | Caídas al mismo nivel | | | X | | X | | | | | X | | NO | NO | SI | | X |
| 6 | Incendio | | X | | | X | | | | X | | | SI | NO | SI | X | |
| 7 | Ingesta de bacterias | | X | | | X | | | | X | | | NO | SI | NO | | X |
| 8 | Manipulación de carga | | X | | | X | | | | X | | | NO | SI | NO | | X |

Tabla 29: Valoración de riesgos de Cocina

La estimación de riesgo de contacto con objetos corto punzantes es moderado, no existen procedimientos de trabajos y se encontró diferentes herramientas de trabajo que pueden afectar la seguridad de las trabajadoras.

En cuanto a la estimación de riesgo de contacto con sustancia química natural es trivial y no representa un gran peligro para las trabajadoras, este peligro es referido al corte de cebolla, ingrediente que se usa a diario en las diferentes

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

comidas y que al ser manual el corte produce severa irritación en los ojos de las trabajadoras.

En el peligro referido a quemadura, existe un procedimiento de trabajo, hay información del peligro y daños que pueda ocasionar. Si las trabajadoras entran en contacto directo con la cocina caliente o con recipientes calientes, toman las medidas pertinentes para evitar quemaduras, se usa tela o material aislante al entrar en contacto con estos, la estimación de riesgo es de tipo moderado, este peligro no representa riesgo ya que está controlado.

En cuanto a la iluminación en la estimación de riesgo resulto de tipo moderado, las trabajadoras conocen de esta deficiencia de iluminación y en las mediciones en general en los distintos sectores de la cocina, se comprobó que son muy bajos los niveles de iluminación, en el área hay luminarias pero las trabajadoras, pero no hacen uso de estas debido a que el calor incrementa cuando estas están encendidas y hay muchas luminarias en mal estado, pero ellas no saben que trabajar con niveles de iluminación bajos incrementa el riesgo de sufrir accidentes y aun mas cuando estas personas son de avanzada edad, por lo que se brindaran en el plan de acción las medidas pertinentes para disminuir este peligro.

La estimación de riesgo de caídas al mismo nivel arroja que este peligro es de tipo importante, las trabajadoras no poseen conocimientos del nivel de riesgo al que están sometidas, en ésta área donde normalmente se trabaja con abundante agua, el tipo de piso que actualmente está instalado no es el adecuado, ya que su superficie es muy lisa y al estar húmedo incrementa el riesgo de caídas al mismo nivel, por lo que se brindarán medidas correctivas para disminuir la probabilidad que ocurra un accidente por este peligro.

El análisis de peligro por ingesta de bacteria arroja una estimación de tipo moderado, al estar en contacto con alimentos aptos para consumo humano, se

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

deben de tomar todas las medidas pertinentes para evitar el consumo de comida infestada por agentes microbianos, por lo que en el plan de acción se propondrá una capacitación en materia de higiene e inocuidad alimentaria, así como aplicar buenas prácticas de manufactura para alimentos preparados, ya que las trabajadoras no conocen el fuerte impacto que puede producir una mala gestión de higiene y seguridad alimentaria. Actualmente se toman medidas mínimas de seguridad alimentaria y las trabajadoras no están involucradas en el proceso de selección de materia prima solo de preparación de las mismas, por lo que es muy necesario involucrar a las trabajadoras en el proceso general de obtención de la materia prima, esto incluye el proceso de verificación de la calidad de las mismas.

El análisis de riesgo para manipulación de carga (esfuerzo físico), arroja una estimación de tipo moderado, el riesgo da mayor énfasis ya que al estar trabajando con personas de avanzada edad el riesgo puede tener mayores efectos en la salud de las trabajadoras, ya que el cuerpo no rinde al mismo ritmo cuando se es de avanzada edad, por lo general se cargan frutas pesadas, el hielo es otro material pesado, así como utensilios de trabajo de gran peso, por lo que se recomendarán medidas para disminuir este riesgo en el ambiente laboral.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

8.2 Área de Mantenimiento

| Evaluación de Riesgos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|---|----|----|-----------------------|----|---|----|----|-----------|----|-----|----|---|
| Localización: Área de mantenimiento RUPAP | | | | | Evaluación | | | | | | | | MP/ PI | PT | I/F | RC | |
| Actividad/Puestos de Trabajo: Mantenimiento | | | | | Inicial: | | x | Periódica: | | | | | | | | | |
| Trabajadores expuestos: 6 Hombres: 0 Mujeres: 6 | | | | | Fecha de Evaluación: Febrero – Marzo 2012 | | | | | | | | | | | | |
| N° | Peligro Identificado | Probabilidad | | | Consecuencias | | | Estimación del Riesgo | | | | | | | | | |
| | | B | M | A | LD | MD | ED | T | TL | M | IM | IN | Si | No | | | |
| 1 | Caída a distinto nivel | | | X | | X | | | | | X | | NO | NO | SI | | X |
| 2 | Caída al mismo nivel | | X | | | X | | | | X | | | NO | NO | SI | | X |
| 3 | Shock eléctrico | | X | | X | | | | X | | | | SI | SI | SI | X | |
| 4 | Posiciones incorrectas | X | | | X | | | X | | | | | NO | NO | SI | X | |
| 5 | Contacto con sustancias tóxicas | | X | | | X | | | | X | | | NO | NO | SI | | X |
| 6 | Contacto con micropartículas de polvo | | X | | | X | | | | X | | | NO | NO | NO | | X |
| 7 | Contacto con material lacerante | | | X | | | X | | | | | X | NO | NO | NO | | X |
| 8 | Contacto con objetos corto punzantes | | X | | | X | | | | X | | | SI | SI | SI | X | |
| 9 | Golpes por herramientas de trabajo | | X | | | X | | | | X | | | SI | SI | SI | X | |
| 10 | Contacto con bacterias microbiológicas | | X | | X | | | | X | | | | SI | SI | SI | X | |
| 11 | Estrés Térmico | | | X | | X | | | | | X | | NO | NO | SI | | X |

Tabla 30: Valoración de riesgos de Mantenimiento

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Descripción de actividades evaluadas que pueden ocasionar un accidente laboral.

| Peligro Identificado | Actividad |
|---|--|
| Caída a distinto nivel | Cambio de lámparas/transformadores, Cambio de Zinc |
| Caída al mismo nivel | Trabajos/reparaciones generales (con piso mojado) |
| Shock eléctrico | Cambio de interruptores, toma corrientes, cables de lámparas, sistema eléctrico. |
| Posiciones incorrectas | Cambio de pizarras |
| Contacto con sustancias tóxicas | Trabajos de pinturas, contacto con cener, diluyentes y otras sustancias químicas |
| Contacto con micropartículas de polvo | Cambio de lámparas/transformadores |
| Contacto con material lacerante | Cambio de Zinc |
| Contacto con objetos corto punzantes | Reparaciones sistema eléctrico |
| Golpes por herramientas de trabajo | Reparaciones de puertas, pisos, paredes. |
| Contacto con bacterias microbiológicas | Cambio de urinarios, servicios higiénicos y tuberías |
| Estrés Térmico | Cambio de zinc, instalaciones de tuberías, construcción de andenes. |

Tabla 31: Descripción de actividades evaluadas de mantenimiento

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Caída a distinto nivel: Representa una estimación de riesgo importante, no existen medidas preventivas, tales como:

- Evitar el flujo de personas por el lugar en que se trabaja.
- No utilizan los andamios que aseguren la integridad física.
- Las escaleras utilizadas no son las adecuadas.
- No utilizan arnés en trabajos de altura.

Además de no tener medidas preventivas, tampoco se cuentan con procedimientos de trabajo establecidos, solo se trabajan con órdenes bajadas por el jefe inmediato, sin ninguna supervisión que exija la seguridad en las actividades que se realizan.

Caída al mismo nivel: representa un riesgo moderado, no hay medidas preventivas, ni hay procedimientos de trabajo establecidos. El piso no es una superficie antideslizante.

La estimación de riesgo del peligro shock eléctrico arroja que es tolerable, existen medidas preventivas cuando se trabaja con corriente eléctrica, utilizan sus EPP y el procedimiento que siguen cuando realizan este tipo de trabajo es de resguardar el área donde se va a trabajar y mantener la supervisión de que nadie de las personas que pueda transitar por la zona ocasione un accidente. Este riesgo está controlado.

El riesgo de posiciones incorrectas es trivial, no representa ningún peligro debido a que no pasan mucho tiempo en dichas posiciones, el riesgo está controlado.

La estimación del contacto con sustancias tóxicas arroja un valor moderado, no existen medidas preventivas, ni procedimientos de trabajo, los trabajadores están consientes de las consecuencias a las que conlleva estar expuesto a este riesgo, a pesar de esto no está controlado, no se usan equipos de protección personal, ni existe conocimiento de los daños a la salud que provoca estar expuesto a este tipo de sustancias químicas.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

La estimación de riesgo de Contacto con micro partículas de polvo arrojo un valor de tipo moderado, el riesgo no está controlado, por lo que plantearemos las medidas preventivas para evitar daños a la salud en los trabajadores, actualmente son pocas las actividades que presentan este tipo de riesgos y esto se puede controlar en un corto plazo.

La estimación de riesgo de contacto con material lacerante arrojo una estimación de tipo intolerable, es decir este factor de riesgo se tiene que disminuir y controlar lo antes posible ya que está en juego la integridad física de los trabajadores, el material de trabajo por ser un material lacerante al no manipularse adecuadamente representa un grave riesgo a los trabajadores, podemos estar en presencia de amputaciones y esto afectaría el clima organizacional de nuestra área estudiada, por lo que enfocaremos en nuestro plan de acción en plantear medidas correctivas y controlar este riesgo lo antes posible.

La estimación de Contacto con objetos corto punzantes arrojo una estimación de riesgo de tipo de moderado por ser practicas de trabajos que emplean herramientas vulnerables y peligrosas cualquier descuido o mal manejo representa un peligro y puede ocasionar amputaciones menores, el riesgo está controlado ya que se toman las medidas pertinentes, buen uso y buen manejo de herramientas de trabajo, así como medidas preventivas, y uso de equipos de protección personal.

La estimación de Golpes por herramientas de trabajo arrojo una estimación de riesgo de tipo moderado, existen técnicas y procedimientos de trabajos, así como medidas preventivas, este riesgo está presente en la mayoría de las actividades que se realizan a diario en el recinto pero está bajo control.

En cuanto a la estimación de riesgo realizada para evaluar Contacto con bacterias microbiológicas arrojo un resultado de tipo tolerable, las actividades que conllevan este riesgo son las de la división de Hidrosanitaria, las actividades son pocas y programadas, existen procedimientos adecuados de trabajo, utilizan

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

los equipos de protección adecuados y los trabajadores poseen conocimientos sobre este riesgo y a lo que están expuesto al entrar en contacto con estos agentes microbianos.

Para la estimación de riesgo realizada al estrés térmico arrojó un resultado de tipo Importante, no existen procedimientos establecidos y el riesgo no está controlado por lo que se tomarán en el plan de acción las medidas pertinentes.

Capítulo IV

9 Mapa de Riesgos

Capítulo V

***Plan de Acción para disminuir los
riesgos más significativos***

10 Plan de acción para disminuir los riesgos más significativos

El plan de intervención contiene un conjunto de actividades preventivas a desarrollarse para conseguir una mejora continua de las condiciones de Higiene y Seguridad del Trabajo dentro de la empresa o institución.

Un programa de Higiene y Seguridad Laboral adecuado , implantado por medio del órgano de Higiene y Seguridad Laboral en este caso el departamento de higiene y seguridad laboral del RUPAP, puede ser detector y controlador de riesgos y por ende evitar enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

La formación continua de nuestro personal es clave para alcanzar los objetivos y metas del órgano de seguridad laboral y por lo tanto de la institución creando así una cultura de prevención que permita llevar a la organización o institución a los más altos estándares de calidad en lo que a higiene y seguridad respecta.




Objetivos de nuestro plan de Intervención.

- a) Optimizar las condiciones y el medio ambiente de trabajo y por ende favorecer una mejor calidad de vida a los trabajadores de cocina y mantenimiento
- b) Prevenir los efectos a la salud ocasionada por el factor de riesgo.
- c) Cumplir con los aspectos legales (gubernamentales, ley 618 e internos)
- d) Reducir o eliminar los costos de indemnización generados por los efectos nocivos a la salud que pudieran generarse por la exposición al riesgo de origen ocupacional.

IMPORTANCIA

La gran importancia radica en mantener los puestos de trabajo de cocina y mantenimiento bajo control de riesgos, incentivar a la cultura de prevención de riesgos y brindar un buen ambiente de trabajo.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.



| Plan de prevención para el área de Cocina | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---|
| Peligro Identificado | Medidas Preventivas y/o Acción requerida | Responsable de la ejecución | Fecha de inicio y finalización | Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha). |
| Contacto con objetos corto punzantes | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de mano. • Acomodar herramientas de trabajo en lugares adecuados (almacenamiento óptimo). | | | |
| Contactos con sustancias químicas natural | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de mano y de gafas protectoras para los ojos, o bien suplir esto por maquinas eléctricas para picar o triturar. | | | |
| Poca iluminación | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener las luminarias del área encendidas durante se realizan las actividades. • Realizar una redistribución de lámparas y cambiar las que estén en mal estado. | |  | |
| Caídas al mismo nivel | <ul style="list-style-type: none"> • Proveer a las trabajadoras zapatos que eviten el deslizamiento (corto plazo). • Cambiar estructura del piso (largo plazo). | |  | |
| Ingesta de bacterias | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar calidad de alimentos a la hora adquirirlos. • Poner en práctica las normas básicas de lavado de alimentos. • Lavado de manos constante. • Buenas prácticas de manufacturas. | |  | |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.



| | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|
| Manipulación de Carga | <ul style="list-style-type: none">• Cambiar posturas tradicionales para levantar objetos pesados por las recomendadas según el MITRAB. | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|

Figuras en rojo representan actividades que se recomienda tener prioridad a la hora de tomar una decisión

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| Plan de prevención para el área de Mantenimiento | | | | |
|--|---|-----------------------------|---|---|
| Peligro Identificado | Medidas Preventivas y/o Acción requerida | Responsable de la ejecución | Fecha de inicio y finalización | Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha). |
| Caída a distinto nivel | <ul style="list-style-type: none"> • utilizar andamios de materiales resistentes para trabajos en altura. • Utilizar arnés, así como cascos, guantes • Verificar la superficie donde se trabajara a diferente altura. | |  | |
| Caída al mismo nivel | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar calzado de seguridad adecuado. • Verificar que el piso no este húmedo antes de trabajar. • Mantener en orden los materiales y herramientas de trabajos para evitar tropiezos. | | | |
| Contacto con sustancias tóxicas | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipos de protección personal como: guantes y mascarillas. • Establecer un optimo almacenamiento y manejo de estos materiales peligrosos. • Evitar el contacto directo con manos, boca y nariz. • Conocer las propiedades y naturalezas de estos productos | |  | |
| Contacto con micro partículas de polvo | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las mascarillas y cubre bocas para evitar la contaminación de partículas. • Establecer un plan de limpieza temporal para reducir la acumulación de polvo. | | | |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <p>Contacto con material lacerante</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar obligatoriamente guantes de seguridad. • Establecer un manual de procedimiento para la manipulación de este material lacerante. • Utilizar las herramientas de cortes de forma adecuada y responsable | |  | |
| <p>Golpes por herramientas de trabajo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Establecer una hoja de procedimientos donde contemple el buen uso, orden y almacenamiento de equipos de trabajo en el área de trabajo. • No dejar herramientas tiradas y evitar el desorden • Un seminario sobre la buena utilización de herramientas de trabajo no estaría mal. | | | |
| <p>Estrés Térmico</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tomar tiempos de descansos en horas de abundante sol. • Tomar abundante agua • Hacer rotación de personal en dichas actividades • Usar ropa ligera y cómoda • Brindar consejos sobre buen estado físico y dietas. | |  | |

Figuras en rojo representan actividades que se recomienda tener prioridad a la hora de tomar una decisión.

11 Conclusiones

Mediante entrevistas con los trabajadores, visitas a las áreas definidas dentro del alcance del estudio, observación a las instalaciones físicas y actividades laborales, se obtuvieron datos importantes sobre la situación actual en Materia de Higiene y Seguridad Laboral tales como:

- Poco interés de las autoridades en cumplir con las normas y requisitos en materia de higiene y seguridad ocupacional que establece la dirección de higiene y seguridad ocupacional.
- No hay reglamento Técnico Organizativo
- No hay un registro estadístico por área sobre accidentes laborales.
- Los trabajadores muestran interés en capacitarse en temas relacionados con la prevención de riesgos laborales
- No existen manuales de procedimientos para las actividades que se desarrollan en ambas áreas (mantenimiento y cocina).
- No hay uso adecuado de los equipos de protección personal, hay poca existencia de estos instrumentos de seguridad laboral.
- Se han realizado capacitaciones en materia de higiene y seguridad ocupacional, control de incendios, planes de evacuación ante emergencias y desastres naturales, así como de primeros auxilios.
- No se realizan exámenes médicos acorde con lo que manda la ley, los cuales se deben de realizar según cada puesto de trabajo. Al momento se realizan exámenes de Espirometria, biometría hemática, perfil de lípidos, exámenes fisiológicos e hisopados de mano (trabajadores de cocina) y exámenes de Heces, perfil de lípido, electrocardiogramas para los de mantenimiento.
- Se cumple con la dotación de botiquines de primeros auxilios.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Las áreas de cocina y área de mantenimiento cuenta con botiquín de primeros auxilios los cuales son revisados periódicamente constatando su fecha de vencimiento y niveles de seguridad.

La señalización está bastante completa en el área de cocina, falta señalar puntos de riesgo en áreas donde se realizan trabajos de mantenimiento sin embargo ambas áreas aun no cuenta con señalización luminosa y acústica en casos de emergencia.

Obtuvimos la siguiente tabla resumen de riesgos detectados.

| Área Evaluada | Total de riesgos detectados |
|---------------|-----------------------------|
| Cocina | 8 |
| Mantenimiento | 11 |

Tabla 32: Análisis de riesgos detectados

| Área | Tipo de riesgo |
|--------|--|
| Cocina | Contacto con objetos corto punzantes |
| | Contactos con sustancia química natural |
| | Quemadura (Contactos con objetos calientes/cocina) |
| | Poca iluminación |
| | Caídas al mismo nivel |
| | Incendio |
| | Ingesta de bacterias |
| | Manipulación de carga |

Tabla 33: análisis de riesgos detectados cocina

**Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina
y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.**

| Área | Tipo de riesgo |
|----------------------|--|
| Mantenimiento | Caída a distinto nivel |
| | Caída al mismo nivel |
| | Shock eléctrico |
| | Posiciones incorrectas |
| | Contacto con sustancias tóxicas |
| | Contacto con macropartículas de polvo |
| | Contacto con material lacerante |
| | Contacto con objetos corto punzantes |
| | Golpes por herramientas de trabajo |
| | Contacto con bacterias microbiológicas |
| | Estrés Térmico |

Tabla 34: análisis de riesgos detectados mantenimiento

Para la valoración de riesgos se estimó la severidad del daño (ligeramente dañino, dañino, extremadamente dañino), y la probabilidad de que ocurra el daño (baja, media, alta) a partir de la combinación de estos factores se identificó el nivel de riesgo (Trivial, tolerable, moderado, importante, intolerable).

Para el área de cocina concluimos que existen: 1 riesgos de tipo trivial, 6 de tipo Moderado y 1 riesgo de tipo importante, del total de riesgos únicamente 2 están controlados y 6 están fuera de control.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Para el área de mantenimiento se encontró que de los 11 riesgos detectados, 3 son trivial, 5 Moderados, 2 son Importantes y 1 es Intolerable, del total de riesgo se concluye que 5 están controlados y 6 están fuera de control.

Descripción de riesgos no controlados en Cocina

| Área | Riesgos no controlados |
|---------------|---|
| Cocina | Contacto con objetos corto punzantes |
| | Contactos con sustancia química natural |
| | Poca iluminación |
| | Caídas al mismo nivel |
| | Ingesta de bacterias |
| | Manipulación de carga |

Tabla 35: riesgos no controlados cocina

Descripción de Riesgos no controlados Mantenimiento

| Área | Riesgos no controlados |
|----------------------|---------------------------------------|
| Mantenimiento | Caída a distinto nivel |
| | Caída al mismo nivel |
| | Contacto con sustancias tóxicas |
| | Contacto con macropartículas de polvo |
| | Contacto con material lacerante |
| | Estrés Térmico |

Tabla 36: riesgos no controlados Mantenimiento

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Se realizó un mapa de riesgos, en el cual se detallan los riesgos presentes en cada área evaluada el que ayudará a cada trabajador a conocer los riesgos a los que pueden estar expuestos.

Al conocer cuáles de los riesgos no están controlados y elaborarse una propuesta de medidas de prevención para cada uno de ellos, se dio prioridad a las medidas de los riesgos de tipo importante e intolerable tales como:

Medidas importante a realizar para evitar accidentes laborales

| Área | Riesgo | Tipo | Medidas |
|---------------|---------------------------------|-------------|---|
| Cocina | Caída al mismo nivel | Importante | Cambiar estructura de piso, (remodelación física) o proveer a las trabajadoras de calzados antiderrapante. |
| Mantenimiento | Caída a distinto nivel | Importante | 1-utilizar andamios de materiales resistentes para trabajos en altura. 2- Utilizar arnés, así como cascos, guantes. 3-Verificar la superficie donde se trabajara a diferente altura antes de realizar actividades de mantenimiento. |
| Mantenimiento | Estrés térmico | Importante | 1-Tomar tiempos de descansos en horas de abundante sol. 2-Tomar abundante agua. 3- Hacer rotación de personal en dichas actividades |
| Mantenimiento | Contacto con material lacerante | Intolerable | Parar actividades de este tipo hasta rediseñar procesos de manipulación y uso de EPP adecuado para este trabajo. |

Tabla 37: Medidas para prevenir accidentes laborales

12 Recomendaciones

Para el área de Cocina recomendamos lo siguiente:

Sugerencias para mejoras a Corto Plazo (3 a 6 meses):

Cabe destacar que a criterio de este grupo de trabajo, enfocándonos a preservar la seguridad de las trabajadoras, existen muchas debilidades en esta área de cocina, es obligación del empleador cumplir con las leyes del MITRAB para garantizar un buen ambiente laboral, de forma razonable sugerimos las siguientes medidas a corto plazo:

- Exigir a los trabajadores que reporten los accidentes de trabajos a la dirección de higiene y seguridad laboral del recinto, con el fin de llevar un control de los accidentes.
- Reordenar los procesos de trabajo, ya que no están definidos ni planteados.
- Involucrar a la supervisora de cocina en el proceso de compra y selección de alimentos.
- Capacitar a las trabajadoras con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura BPM.
- La administración debe brindar el uso de los siguientes instrumentos de trabajos: Redecillas o gorros para tapar el cabello, Guantes, Delantal, Jabón antibacterial.
- Poner ventiladores dentro del área de trabajo, cabe destacar que aunque no hay riesgo de estrés térmico un poco de calor tiende a causar estrés ocupacional en ambientes cerrados y mas trabajando con personas de avanzada edad, ya que tienden a presentar problemas de presión.
- Poner en marcha el funcionamiento del extractor de calor de la campana.
- Designar un área para el óptimo almacenamiento de los productos alimenticios.
- Inspección constante y combate de plagas en el área.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Lavar con frecuencia instrumentos de trabajos, así como desinfectarlos y prevenir contacto con objetos químicos o que puedan dañar la salud.
- En general las quemaduras en un 90% de los casos son simplemente de casos de primer grado que requiere una atención de cuidados, pero el 10% requiere una atención distinta.
 - En que maduras de primer y segundo grado deben poner inmediatamente al agua fría durante 10 minutos.
 - Se deben mantener firme el área quemada.
 - Sacar la ropa cuidadosamente, pero si esta quemada cortar alrededor.
 - No reventar las ampollas, cubrirlas con vendajes suaves y algodón.
 - Se debe aplicar tratamiento sin tocar la ulcera más de una semana solo desinfectar y reparando el apósito.
 - En caso de quemaduras graves se debe hospitalizar inmediatamente.

Medidas a realizar a un mediano plazo: (1 año o más)

- Redistribución y un óptimo almacenamiento de materiales de trabajo.
- Realizar simulacros de incendios y evacuación ante desastres naturales.
- Equipamiento según la normativa del Botiquín de primeros auxilios, extintores y un reordenamiento general del área de cocina.

Para evitar el riesgo de Ingesta de bacteria se profundiza el contenido en lo siguiente:

- Comprar productos sanos, frescos y de buena procedencia.
- Perecederos comprarlos en mataderos certificados tanto por normativas nacionales como internacionales, BMP, sistemas de calidad ISO 9000 y HACCP, ejemplo de matadero certificado: matadero san Martín.
- Lavar y desinfectar alimentos antes de ser usados con abundante agua y cloro.
- Instalar Filtro de agua en llaves, lavamanos con el fin de eliminar bacterias presentes en agua potable.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Lavar al menos cada 15 min las manos con abundante agua y jabón.
- Usar guantes de manos.
- Prevenir el ingreso de trabajadores y trabajadoras enfermas al área de cocina.
- Establecer políticas de ingreso al área de cocina tanto para trabajadoras de cocina, como para personal de visita o administración, estas políticas de ingreso deberán cumplir con requisitos básicos para prevenir y evitar la contaminación de alimentos.
- Restringir el paso a personas que no cumplan con las medidas básicas de higiene a la cocina.
- Constante capacitación de Buenas practicas de manufactura y aseguramiento de calidad para productos aptos al consumo humano.

OTRAS MEDIDAS A TOMAR EN EL AREA DE COCINA:

- A. Las estufas u hornos de gas, deben adaptarse con dispositivos a falla de flama.
- B. contar con servicios de extracción adecuados de manera que el humo pueda extraerse del área de trabajo.
- C. es mantener la llave de la estufa apagado para evitar desperdicio de gas Butano.
- D. El equipo eléctrico y de gas debe ser objeto de mantenimiento regular y de contratos de servicio profesionales.
- E. limpiar inmediatamente, cualquier sustancia que se derrame.
- F. nunca lleve los cuchillos con la punta al frente, manéjelos siempre con la punta hacia abajo.
- G. mientras use los utensilios afilados no se distraiga.
- H. Si una persona se encuentra enferma o padece de diarrea debe abstenerse de manejar alimentos y consultar inmediatamente al médico.
- I. mantener las uñas de las manos lo más cortas posibles y mantener siempre el pelo cubierto.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- J. La ropa de trabajo debe lavarse con frecuencia, esta debe cubrir la mayor parte del tronco e incluso el cuello.
- K. El área debe estar bien iluminada, ventilada y contar con suficiente espacio.
- L. La luz artificial debe ser suficiente y estar bien distribuida.
- M. Limpiar la grasa y el polvo de las paredes con frecuencia.
- N. Para el piso se recomienda una superficie de loseta antiderrapante.
- O. Las personas que manejan alimentos, en las áreas de preparación de estos, deben evitar usar objetos de joyería, podrían albergar gérmenes las operadoras nunca deben de usar cosméticos mientras realizan su trabajo en la cocina.
- P. Debe haber un recipiente plástico con tapa y una bolsa plástica en su interior para los desperdicios.
- Q. El recipiente de los desperdicios debe lavarse por lo menos una vez al día.

Para eliminar el riesgo atribuido a la poca iluminación se recomienda lo siguiente:

- Redistribución de lámparas
- Reparar las lámparas en mal estado

Para el área de Mantenimiento Recomendamos lo siguiente:

Sugerencias para mejoras a Corto Plazo (3 a 6 meses):

Para la parte del uso adecuado de EPP planteamos lo siguiente:

- Cinturones de seguridad y arneses, para evitar caídas a altura.
- Trajes especiales para actividades hidrosanitarias, que eviten el contacto de las bacterias con la piel.
- Botas de seguridad, antideslizantes y resistencias a sustancias químicas.
- Mascarillas, debería aplicarse también cuando se vaya a entrar en contacto con partículas de polvo.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Guantes, estos no solo deben utilizar cuando se trabaje en el sistema eléctrico, sino también en los trabajos que se utilizan herramientas y cuando se manipula material lacerante.
- Cascos, exigir al personal el uso obligatorio de este equipo cuando se realicen trabajos en altura.

Para el uso de escaleras de manos (comunes en el RUPAP)

- Utilizar sobre suelos lisos, secos y nivelados.
- Contar con un larguero de mínimo 1 metro por encima de los puntos de apoyo.
- Disponer de zapatas antideslizantes.
- Utilizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Revisarse periódicamente y comprobar su buen estado antes de utilizarla
- NO se debe manipular cargas sobre ellas, no usarse por dos personas o más a la vez, ni dejar herramientas ni materiales sobre los peldaños.

Para evitar daños producidos por caída de materiales e instrumentos de trabajo se recomienda:

- No te sitúes debajo de cargas suspendidas.
- Revisa siempre el estado de los cables, cuerdas.
- No acopies material en los bordes del andamio
- Asegura un correcto almacenamiento de los materiales.
- No dejes herramientas, equipos ni materiales en las plataformas de trabajo de los andamios.

Para evitar golpes y corte por herramientas de trabajo se recomienda en general lo siguiente:

- La utilización de herramientas, manuales, transporte y manipulación de materiales diversos puede ocasionar un riesgo de golpes o cortes por un uso incorrecto o por encontrarse deteriorados.
- Utiliza las herramientas manuales sólo para sus fines específicos.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso. No lleves herramientas en los bolsillos, sino en cinturones específicos para ello.
- Cuando no las utilices, déjalas en lugares donde no puedan producir accidentes.
- Utiliza guantes y calzado de seguridad adecuado al trabajo a realizar.

Para el uso y contacto de productos químicos y evitar intoxicaciones se recomienda lo siguiente:

- Antes de utilizar cualquier producto, leer detenidamente su ficha de seguridad y la etiqueta donde se indican los peligros de ese producto.
- Para identificar un producto nunca se ha de probar o inhalar.
- Durante su manipulación utilice los equipos de protección individual adecuados a la operación que esté realizando, guantes de protección, gafas de seguridad y/o mascarilla.
- No se debe usar ningún producto químico sin saber sus características y riesgos, es decir, sin conocer su etiqueta, preguntando aquello que no comprendamos. Además, para evitar confusiones que puede dar lugar a intoxicaciones por ingestión, no cambiar nunca un producto químico de su envase original y, en caso de ser necesario el trasvase, nunca emplear envases que hayan contenido alimentos o bebidas. El nuevo envase debe ser adecuadamente etiquetado.

Para trabajos a la intemperie se recomienda lo siguiente:

- Informar a los trabajadores sobre la carga de trabajo y el nivel de estrés por calor.
- Prever periodo de aclimatación.
- Utilizar ropa ligera y protección personal.
- Beber agua de forma periódica.
- Rotar en puestos con riesgo por el calor.
- Distribuir el volumen de trabajo en horas de menor calor (mañana y/o tarde).

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Un excesivo nivel de temperatura ambiental por exposición solar o emisión de calor en la propia actividad, que exija al organismo un esfuerzo reiterado por la utilización de estas facultades, siendo insuficiente para evitar la hipertermia, con origen en el exterior o en el propio metabolismo, lo que viene a provocar daño para la salud de los trabajadores que se manifiestan en síntomas con una gravedad variable según el tiempo de exposición y la insuficiencia para disipar el calor, pudiendo manifestarse como:

- Deshidratación.
- Trastornos psiconeuróticos.
- Eritema y sarpullido por calor.
- Calambres.
- Agotamiento.
- Golpe de calor – insolación.

Otras Recomendaciones para trabajos a la intemperie son:

- Consumir abundante agua.
- Realizar una dieta ligera.
- Aclimatación paulatina al ambiente cálido.
- Proteger la cabeza con gorra o sombrero.
- Dormir las horas suficientes.
- Prever fuentes de agua próximas.
- Utilizar ropa amplia y ligera.
- Aplicarse cremas de protección.

Sugerencias para Mejoras a mediano y largo plazo:

- Actualización del manual de funciones y procedimientos.
- Entrenamiento sobre el buen uso de herramientas y materiales de trabajo
- Entrenamiento sobre primeros auxilios
- Simulacros de accidentes laborales
- Establecer un reporte mensual de accidentes laborales por cada división de trabajo.

13 BIBLIOGRAFIA

- Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo (MITRAB).
- Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley N° 618) y su Reglamento.
Nicaragua, Ministerio del Trabajo.
- Compilación de leyes y normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo (1993 – 2008).
- Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo, Anexo II. Pág. 125

14 WEB GRAFIA

Niveles de sonidos e iluminación recomendados para trabajos de mantenimiento

<http://www.salusline.com/index.php?SEC=modulos&MOD=PREVENCION&aid=1036>

Niveles de iluminación recomendados para cocina

<http://www.ledbox.es/blog/noticias-y-novedades/637>

15 Glosario

- ✓ Hipoacusia: Es la pérdida parcial de la capacidad auditiva.
- ✓ Laceraciones: Una laceración es un desgarró o abertura en la piel originado como resultado de una lesión. Las laceraciones pueden ser pequeñas y sólo requerir tratamiento menor en el hogar o pueden ser lo suficientemente grandes como para requerir atención médica de emergencia.
- ✓ Lumbalgia: Es un síndrome músculo esquelética, caracterizado por un dolor focalizado en la espalda baja (zona lumbar).
- ✓ Deficiencia corporal: Persona cuya integridad física o mental se encuentra disminuida temporal o permanentemente, por razones de herencia, enfermedad o accidente.
- ✓ Espirometria: La Espirometria consta de una serie de pruebas respiratorias sencillas, bajo circunstancias controladas, que miden la magnitud absoluta de las capacidades pulmonares y los volúmenes pulmonares y la rapidez con que éstos pueden ser movilizados (flujos aéreos). Los resultados se representan en forma numérica fundamentados en cálculos sencillos y en forma de impresión gráfica. Existen dos tipos fundamentales de Espirometria: simple y forzada.
- ✓ Glutamico Piruvica: Enzima catalítica que se encuentra normalmente en concentraciones elevadas en el hígado. Cantidades por encima de lo normal en suero indican lesión hepática.
- ✓ Perfil Lípidos: El perfil de lípidos consiste en la determinación y cuantificación de los diferentes componentes grasos que existen en la sangre. En general, las pruebas son capaces de determinar la cantidad de grasas totales, así como la cantidad de colesterol y triglicéridos.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Contenido

| | | |
|-------|---|--------|
| 1 | AREA DE COCINA | i |
| 1.1 | MEDICIONES DE TEMPERATURA..... | i |
| 1.1.1 | Mediciones por la mañana (10:30 am) | i |
| 1.1.2 | Mediciones por la tarde (02:40 pm). | ii |
| 1.2 | CALCULO DE CONSUMO METABÓLICO POR CADA ACTIVIDAD | iv |
| 1.3 | NIVELES DE ILUMINACIÓN..... | viii |
| 1.3.1 | Mediciones realizadas por la mañana | viii |
| 1.3.2 | Mediciones realizadas por la tarde | viii |
| 1.3.3 | Mediciones en el puesto de servicio de alimentos | ix |
| 1.4 | MAPA DE MEDICIONES..... | ix |
| 1.5 | NIVELES DE RIESGO..... | x |
| 1.5.1 | Tabla resumen de los niveles de riesgo para cocina | xix |
| 1.6 | CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA E HIGIENE DE LA COCINA | xx |
| 2 | MEDICIONES EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO..... | xxi |
| 2.1 | Mediciones de estrés térmico en el puesto de trabajo de mantenimiento | xxi |
| 2.1.1 | Por la mañana (10:00 am) | xxi |
| 2.1.2 | Por la tarde (02:00 pm) | xxii |
| 2.2 | Calculo de consumo metabólico por cada actividad | xxiv |
| 2.3 | MEDICIONES DE ILUMINACION PARA EL PUESTO DE TRABAJO MANTENIMIENTO..... | xxvii |
| 2.3.1 | Espacios Cerrados | xxvii |
| 2.3.2 | Espacios abiertos | xxvii |
| 2.4 | MAPAS DE MEDICIONES | xxviii |
| 2.5 | NIVELES DE RIESGO..... | xxx |
| 2.5.1 | Tabla resumen de los niveles de riesgo para el área de mantenimiento. | xl |
| 2.6 | CONDICIONES DE ORGANIZACIÓN EN BODEGA DE MANTENIMIENTO | xliv |

1 AREA DE COCINA

1.1 MEDICIONES DE TEMPERATURA

Se realizaron mediciones en distintos puntos donde trabajan las cocineras, dichos puntos se muestran en los mapas que están en el inciso 1.4. Las mediciones se realizaron a las 10.00 am y 02:00 pm, debido a que estas son las horas en donde la radiación solar influye más sobre las trabajadoras.

1.1.1 Mediciones por la mañana (10:30 am)

| Sector banco de preparación | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 30.94 | 67 | 26.94 | 30.11 |
| 2 | 31.33 | 66.6 | 26.94 | 30.11 |
| 3 | 31.67 | 66 | 27.00 | 30.22 |

| Sector área de lavado | | | | |
|-----------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 31.33 | 66.8 | 26.83 | 30.61 |
| 2 | 31.17 | 63.3 | 26.72 | 30.56 |
| 3 | 31.00 | 63.5 | 26.78 | 30.61 |

| Sector área de corte | | | | |
|----------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 30.61 | 62.9 | 26.78 | 30.72 |
| 2 | 30.50 | 64 | 26.78 | 30.78 |
| 3 | 30.44 | 63 | 26.67 | 30.89 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| Sector cocina | | | | |
|-----------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 32.67 | 61.5 | 27.94 | 32.11 |
| 2 | 34.00 | 61 | 28.50 | 32.44 |
| 3 | 34.72 | 60.3 | 29.06 | 32.67 |

1.1.1.1 Cálculo de TGBH promedio final mañana

| Puesto de trabajo general cocina | | | | |
|----------------------------------|--------|--------|-----------|---------|
| Parámetro | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| Promedio | 32.05 | 64.28 | 27.42 | 31.07 |

1.1.2 Mediciones por la tarde (02:40 pm).

| Sector banco de preparación | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 31.56 | 60.9 | 27.44 | 32.00 |
| 2 | 31.72 | 60.9 | 27.50 | 32.00 |
| 3 | 31.67 | 61.2 | 27.56 | 32.00 |

| Sector área de lavado | | | | |
|-----------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 31.83 | 67.5 | 27.72 | 31.11 |
| 2 | 31.50 | 67.5 | 27.67 | 28.83 |
| 3 | 31.22 | 68.5 | 27.50 | 30.78 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| Sector área de corte | | | | |
|----------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 33.94 | 62.2 | 28.28 | 32.00 |
| 2 | 33.50 | 62.8 | 28.17 | 31.67 |
| 3 | 33.17 | 63.5 | 28.00 | 31.72 |

| Sector cocina | | | | |
|-----------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 33.00 | 61.1 | 28.33 | 32.61 |
| 2 | 33.50 | 60.9 | 28.56 | 32.61 |
| 3 | 34.06 | 61.2 | 28.67 | 32.61 |

Para el área de Servicio de Alimentos solo se realizó una medición de los niveles de temperatura, debido a que en este puesto solo se funciona a las 12:00 pm, que es la hora en que se sirven los alimentos, arrojando dicha medición los siguientes datos:

| Sector Servicio de alimento | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|-----------|---------|
| No. de medición | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| 1 | 30.94 | 65.98 | 26.5 | 30.23 |
| 2 | 30.33 | 61.59 | 26.00 | 29.74 |
| 3 | 30.44 | 62.36 | 26.3 | 30.06 |

1.1.2.1 Cálculo de TGBH promedio final tarde.

| Puesto de trabajo final cocina | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|-----------|---------|
| Parámetro | TG (°) | HR (%) | TGBH (°C) | TA (°C) |
| Promedio | 32.48 | 63.62 | 27.75 | 31.59 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Se escogió el promedio del TGBH por la tarde, ya que fue el que presento un mayor valor, es decir que este es el punto máximo de temperatura al cual están expuestas las trabajadoras de cocina.

1.2 CALCULO DE CONSUMO METABÓLICO POR CADA ACTIVIDAD

- Limpieza de área de trabajo

| Consumo Metabólico | |
|--------------------|-----|
| Andando | 2.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 5.5 |

Categoría del trabajo= $5.5 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 330 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado*

- Ordenamiento de materiales y utensilios

| Consumo Metabólico | |
|--------------------|-----|
| Andando | 2.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 5.5 |

Categoría del trabajo= $5.5 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 330 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado*

- Limpieza de utensilios de trabajo

| Consumo metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 2.6 |

Categoría del trabajo= $2.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 156 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Lavar Frutas, legumbres, verduras, carnes, pollo

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo Manual | 0.2 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 2.8 |

Categoría del trabajo= $2.8 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 168 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

- Corte de legumbres, Frutas, Verduras, Carnes, Pollo.

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo Manual | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 3.7 |

Categoría del trabajo= $3.7 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 222 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado.*

- Quebrar Hielo

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 2.6 |

Categoría del trabajo= $2.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 156 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Preparación de carnes y pollos

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 3.1 |

Categoría del trabajo= $3.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 186 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

- Mezcla de ingredientes para comida

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 2.6 |

Categoría del trabajo= $2.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 156 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

- Cocción de alimentos

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 0.9 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 2.5 |

Categoría del trabajo= $2.5 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 150 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

- Levantamiento de materiales-MP

| Consumo Metabólico | |
|--------------------|-----|
| Andando | 2.0 |
| Trabajo Manual | 1.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| | |
|-------------------|-----|
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 6.5 |

Categoría del trabajo= $6.5 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 390 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado*

- Preparar refrescos

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.5 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 5.6 |

Categoría del trabajo= $5.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 336 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado*

- Trasladar alimentos preparados

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| Andando | 2.5 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 7.0 |

Categoría del trabajo= $7.0 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 420 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Pesado*

- Trasladarse de lugar

| Consumo Metabólico | |
|--------------------|-----|
| Andando | 2.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 3.0 |

Categoría del trabajo= $3.0 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 180 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Leve*

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

- Servir alimentos preparados

| Consumo Metabólico | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo Manual | 1.0 |
| Trabajo con 2 brazos | 2.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 4.6 |

Categoría del trabajo= $4.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 276 \text{ Kcal/hr} \dots\dots \text{Trabajo Moderado}$

1.3 NIVELES DE ILUMINACIÓN

1.3.1 Mediciones realizadas por la mañana

| Niveles de iluminación (LUX)-Área de cocina (10:00 am) | | | | | | |
|--|----------------------------|----|----|----------------------------|-----|-----|
| Sector | Sin iluminación artificial | | | Con iluminación artificial | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Banco de preparación | 29 | 38 | 19 | 207 | 186 | 152 |
| Lavabo | 27 | 38 | 16 | 63 | 68 | 46 |
| Corte | 31 | 36 | 30 | 77 | 73 | 63 |
| Cocina | 15 | 17 | 28 | 51 | 24 | 52 |

1.3.2 Mediciones realizadas por la tarde

| Niveles de iluminación (LUX)-Área de cocina (02:00 pm) | | | | | | |
|--|----------------------------|----|----|----------------------------|-----|-----|
| Sector | Sin iluminación artificial | | | Con iluminación artificial | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Banco de preparación | 28 | 37 | 18 | 204 | 184 | 150 |
| Lavabo | 25 | 36 | 15 | 59 | 64 | 43 |
| Corte | 27 | 31 | 26 | 67 | 63 | 54 |
| Cocina | 16 | 19 | 30 | 55 | 26 | 55 |

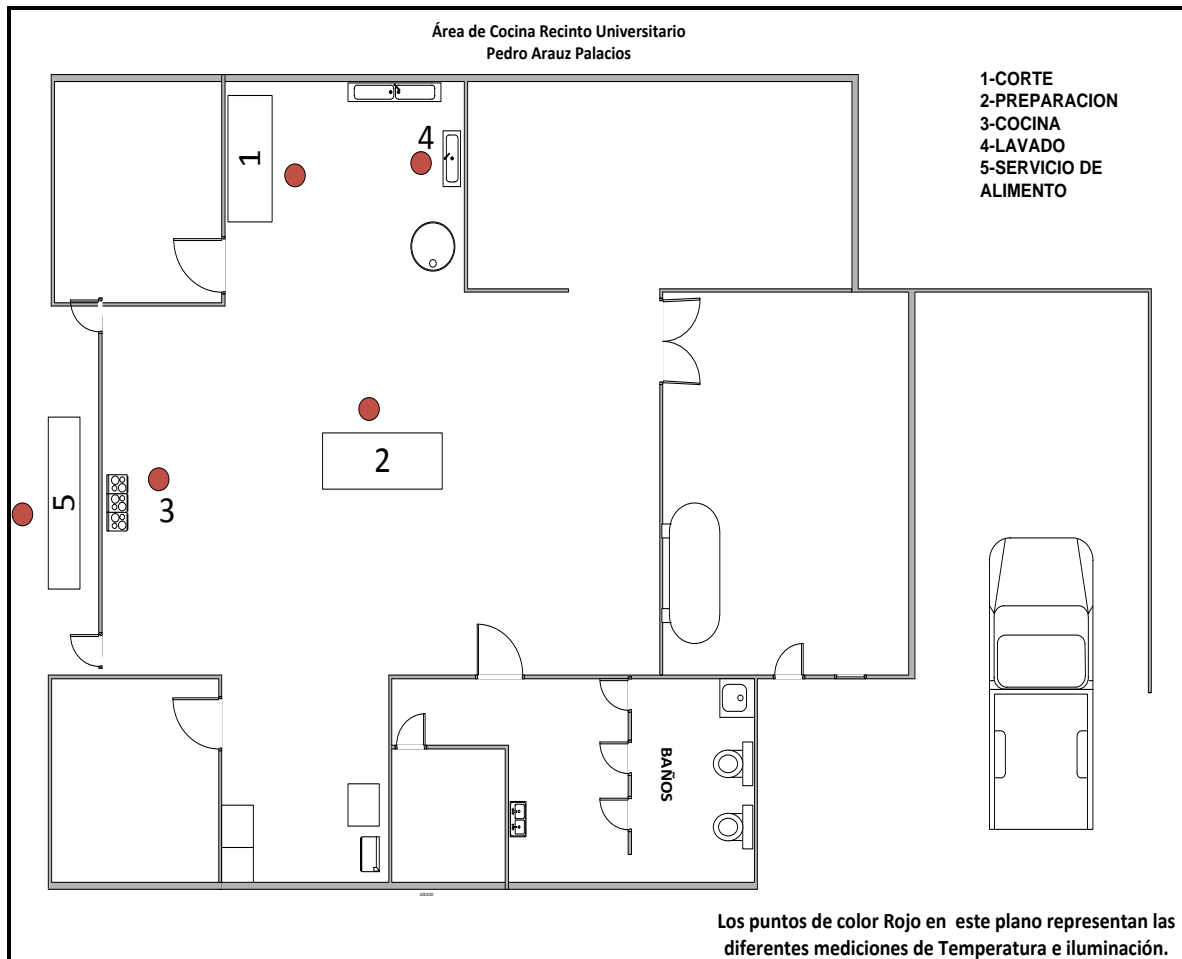
Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

1.3.3 Mediciones en el puesto de servicio de alimentos

| Niveles de iluminación (LUX) | | | |
|------------------------------|----------------------------|----|----|
| Sector | Sin iluminación artificial | | |
| | 1 | 2 | 3 |
| Servicio de alimentos | 35 | 40 | 28 |

1.4 MAPA DE MEDICIONES

Los puntos donde se realizaron las mediciones son los que están en color rojo.



Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

1.5 NIVELES DE RIESGO

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|--------------------------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Contacto con objetos corto punzantes | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 50 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|---|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Contactos con sustancia química natural | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 0 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 20 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|--|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Contactos con objetos calientes/cocina | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 60 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|-------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Estrés térmico | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | SI | 10 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 80 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|-----------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Caídas al mismo nivel | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | SI | 10 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 80 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|-----------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Manipulación de carga | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 60 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|-------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Incendio | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | SI | 10 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | SI | 0 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | SI | 0 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 40 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|----------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Ingesta de bacterias | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 60 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|-------------------|--------------|
| Puesto de Trabajo: | Cocina | |
| Riesgo | Poca iluminación | |
| Hora | | |
| Mujeres | 6 | |
| Hombres: | 0 | |
| No trabajadores expuestos | 6 | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | SI | 10 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | NO | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 70 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

1.5.1 Tabla resumen de los niveles de riesgo para cocina

| Nivel de riesgo evaluado en cocina | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|
| Riesgo | Valor probabilidad | Probabilidad | Severidad | Nivel de riesgo |
| Contacto con objetos corto punzantes | 50 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Contactos con sustancia química natural | 20 | Baja | Baja ligeramente dañina | Trivial |
| Contactos con objetos calientes/cocina | 60 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Estrés térmico | 80 | Alta | Alta extremadamente dañina | Intolerable |
| Caídas al mismo nivel | 80 | Alta | Alta extremadamente dañina | Intolerable |
| Manipulación de carga | 60 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Incendio | 40 | Media | Media | Moderado |
| Ingesta de bacterias | 60 | Media | Media | Moderado |
| Poca iluminación | 70 | Alta | Baja ligeramente dañina | Moderado |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

1.6 CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA E HIGIENE DE LA COCINA



2 MEDICIONES EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO

2.1 Mediciones de estrés térmico en el puesto de trabajo de mantenimiento

Se realizaron mediciones en distintos puntos donde realizan actividades de mantenimientos los trabajadores, dichos puntos se muestran en los mapas que están en el inciso 2.4. Las mediciones se realizaron a las 10.00 am y 02:00 pm, debido a que estas son las horas en donde la radiación solar influye más sobre los trabajadores.

2.1.1 Por la mañana (10:00 am)

2.1.1.1 A intemperie

| Completamente al exterior | | | | |
|---------------------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 31.5 | 42.9 | 26.7 | 32.0 | 52 |
| 30.2 | 43.0 | 26.9 | 31.9 | 53 |
| 31.3 | 43.1 | 26.9 | 31.9 | 51 |

| Sombra | | | | |
|----------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 29.8 | 36.7 | 25.4 | 31.0 | 55 |
| 29.2 | 36.0 | 25.3 | 31.0 | 56 |
| 28.8 | 35.7 | 25.4 | 31.0 | 55 |

2.1.1.2 Espacios Abiertos

| Pasillos de edificios | | | | |
|-----------------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 28.1 | 33.9 | 25.6 | 30.8 | 56 |
| 27.9 | 33.3 | 25.7 | 30.7 | 57 |
| 27.6 | 33.0 | 25.5 | 30.5 | 58 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| Aulas de clases | | | | |
|-----------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 27.2 | 32.8 | 26.2 | 31 | 53 |
| 27.9 | 32.5 | 26.3 | 31.1 | 53.5 |
| 28.0 | 32.6 | 25.5 | 30.5 | 53.7 |

2.1.1.3 Espacios Cerrados

| Baños | | | | |
|----------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 28.0 | 32.1 | 25.9 | 30.7 | 60 |
| 28.4 | 32.1 | 26.5 | 30.8 | 64 |
| 28.3 | 32.1 | 26.9 | 30.9 | 64 |

Oficinas administrativas, salas de cómputos, oficinas de docentes, son espacios cerrados pero no se realizaron mediciones de temperatura por que son ambientes climatizados por lo cual dichos ambientes no representan riesgos de estrés térmico para los trabajadores que ejecuten actividades de mantenimiento en dichos lugares.

2.1.2 Por la tarde (02:00 pm)

2.1.2.1 A la intemperie

| Completamente al exterior | | | | |
|---------------------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 32.5 | 43.9 | 27.2 | 33.0 | 44 |
| 33.0 | 44.5 | 28.9 | 34.9 | 47 |
| 31.5 | 45.1 | 28.9 | 34.9 | 48 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| Bajo Sombra | | | | |
|-------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 30.1 | 38.7 | 26.4 | 34.0 | 51 |
| 29.9 | 38.5 | 26.3 | 34.0 | 50 |
| 29.8 | 38.7 | 26.4 | 34.0 | 53 |

2.1.2.2 Espacios abiertos

| Pasillos de edificios | | | | |
|-----------------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 28.5 | 35.9 | 26.6 | 31.8 | 45.1 |
| 28.9 | 37.3 | 26.3 | 30.7 | 43.7 |
| 28.6 | 35.0 | 26.5 | 31.5 | 44.3 |

| Aulas de clases | | | | |
|-----------------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 28.2 | 33.8 | 27.2 | 32 | 48.1 |
| 28.9 | 33.5 | 27.3 | 31.9 | 48.9 |
| 28.5 | 33.0 | 26.5 | 31.5 | 50.3 |

2.1.2.3 Espacios cerrados

| Baños | | | | |
|----------|-----------|--------|-------|------|
| TGBH (°) | GLOBO (°) | BH (°) | BS(°) | HR % |
| 28.0 | 32.1 | 25.9 | 30.7 | 60 |
| 28.4 | 32.1 | 26.5 | 30.8 | 64 |
| 28.3 | 32.1 | 26.9 | 30.9 | 64 |

2.2 Cálculo de consumo metabólico por cada actividad

Se calculará el consumo metabólico por división del trabajo y a la vez por ambiente de trabajo

- Carpintería trabajando a la intemperie.

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 5.1 |

Categoría del trabajo= $5.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 306 \text{ Kcal/hr} \dots\dots \text{Trabajo Moderado}$

- Carpintería trabajando en espacio abierto.

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.5 |
| Trabajo con cuerpo | 3.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 6.1 |

Categoría del trabajo= $6.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 366 \text{ Kcal/hr} \dots\dots\dots \text{Trabajo pesado}$

- carpintería en espacio cerrado:

No se realizan actividades de carpintería en espacio cerrado.

- Albañilería trabajando a la intemperie.

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Andando | 2.0 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| | |
|--------------------|-----|
| Trabajo con cuerpo | 3.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 7.6 |

Categoría del trabajo= $7.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 456 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo pesado*

- Albañilería trabajando en espacio Cerrado

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Andando | 2.5 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Trabajo con cuerpo | 3.0 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 8.1 |

Categoría del trabajo= $8.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 486 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo pesado*

- Albañilería trabajando en espacio abierto.

No se realizan actividades de albañilerías en espacio abierto

- Electricidad trabajando a la intemperie

No se realizan trabajos de electricidad a la intemperie debido a que el cableado es de alta tensión y cualquier problema o desperfecto es tarea de la empresa nacional que brinda el servicio de energía eléctrica.

- Electricidad trabajando en espacio Abierto

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.5 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 5.6 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Categoría del trabajo= $5.6 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 336 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado*

- Electricidad trabajando en espacio Cerrado

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 5.1 |

Categoría del trabajo= $5.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 306 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Moderado*

- Hidrosanitaria trabajando a la intemperie

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Andando | 2.0 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.0 |
| Trabajo con cuerpo | 2.5 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 7.1 |

Categoría del trabajo= $7.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 426 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Pesado*

- Hidrosanitaria trabajando en espacio abierto

No se realizan actividades de mantenimiento Hidrosanitaria en este ambiente de trabajo.

- Hidrosanitaria trabajando en espacio cerrado

| CONSUMO METABOLICO | |
|----------------------|-----|
| De pie | 0.6 |
| Trabajo con 2 brazos | 1.5 |
| Trabajo con cuerpo | 3.0 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| | |
|-------------------|-----|
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 6.1 |

Categoría del trabajo= $6.1 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 366 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo Pesado*

Calculo de consumo metabólico de los trabajadores bajo sombra en tiempo de ocio.

| CONSUMO METABOLICO | |
|--------------------|-----|
| Sentado | 0.3 |
| Metabolismo Basal | 1.0 |
| Total | 1.3 |

Categoría del trabajo= $1.3 \text{ Kcal/min} \times 60 \text{ min/hr} = 78 \text{ Kcal/hr}$ *Trabajo leve*

2.3 MEDICIONES DE ILUMINACION PARA EL PUESTO DE TRABAJO MANTENIMIENTO

2.3.1 Espacios Cerrados

| Baños | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Con Iluminación artificial (LUX) | Sin iluminación artificial |
| 98 | 80 |
| 193 | 75 |
| 284 | 68 |

2.3.2 Espacios abiertos

| Salas de clases | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Con Iluminación artificial (LUX) | Sin iluminación artificial |
| 482 | 143 |
| 428 | 187 |
| 381 | 115 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

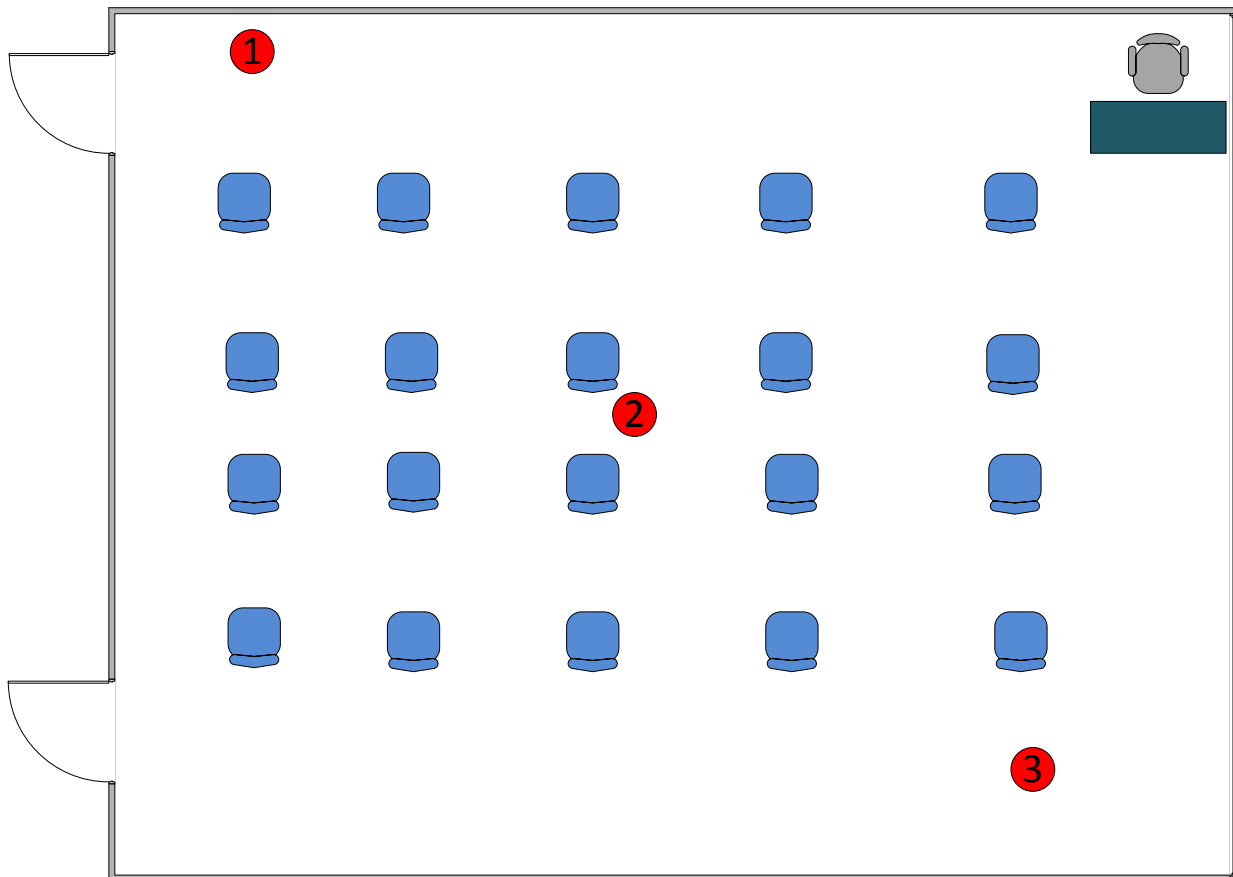
| Pasillos | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Con Iluminación artificial (LUX) | Sin iluminación artificial |
| 1550 | 1250 |
| 2550 | 1150 |
| 3050 | 1123 |

2.4 MAPAS DE MEDICIONES

Los puntos donde se realizaron las mediciones son los que están en color rojo. Hay 3 ambientes en los que se trabaja en mantenimiento, por tanto 3 mapas de mediciones.

Espacios abiertos (Aulas)

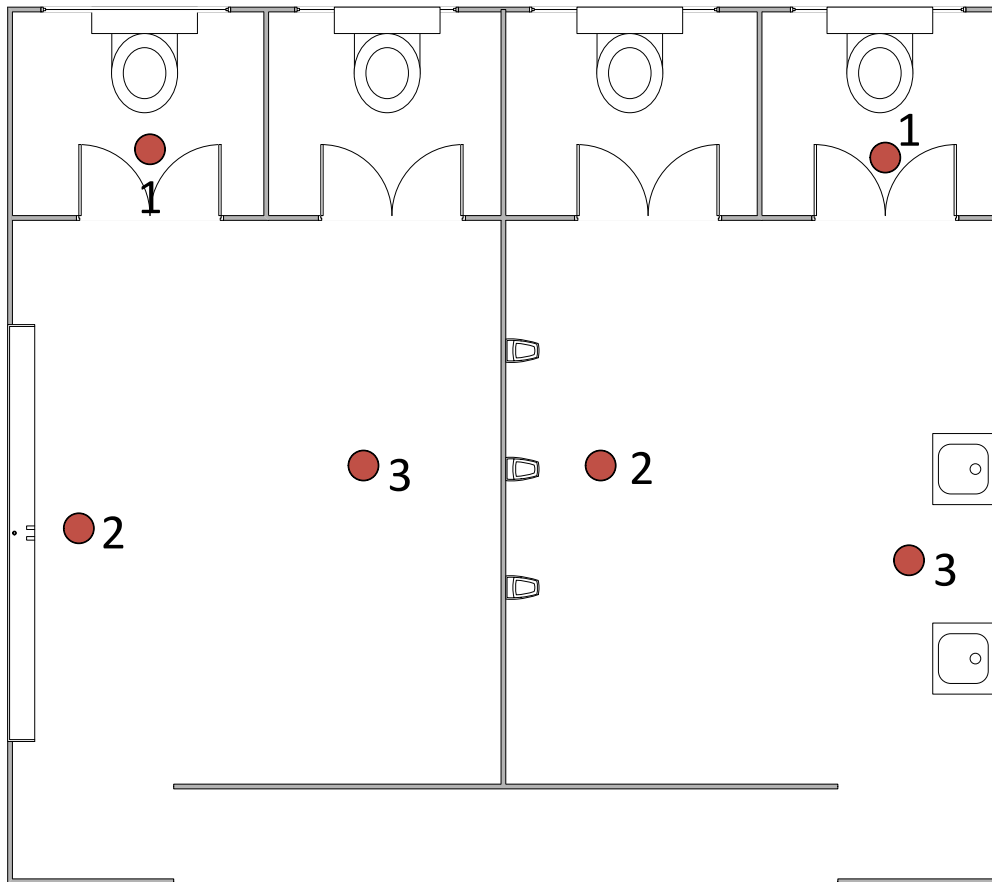
Estructura de las aulas de clases del Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios



Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Espacio cerrado (baños)

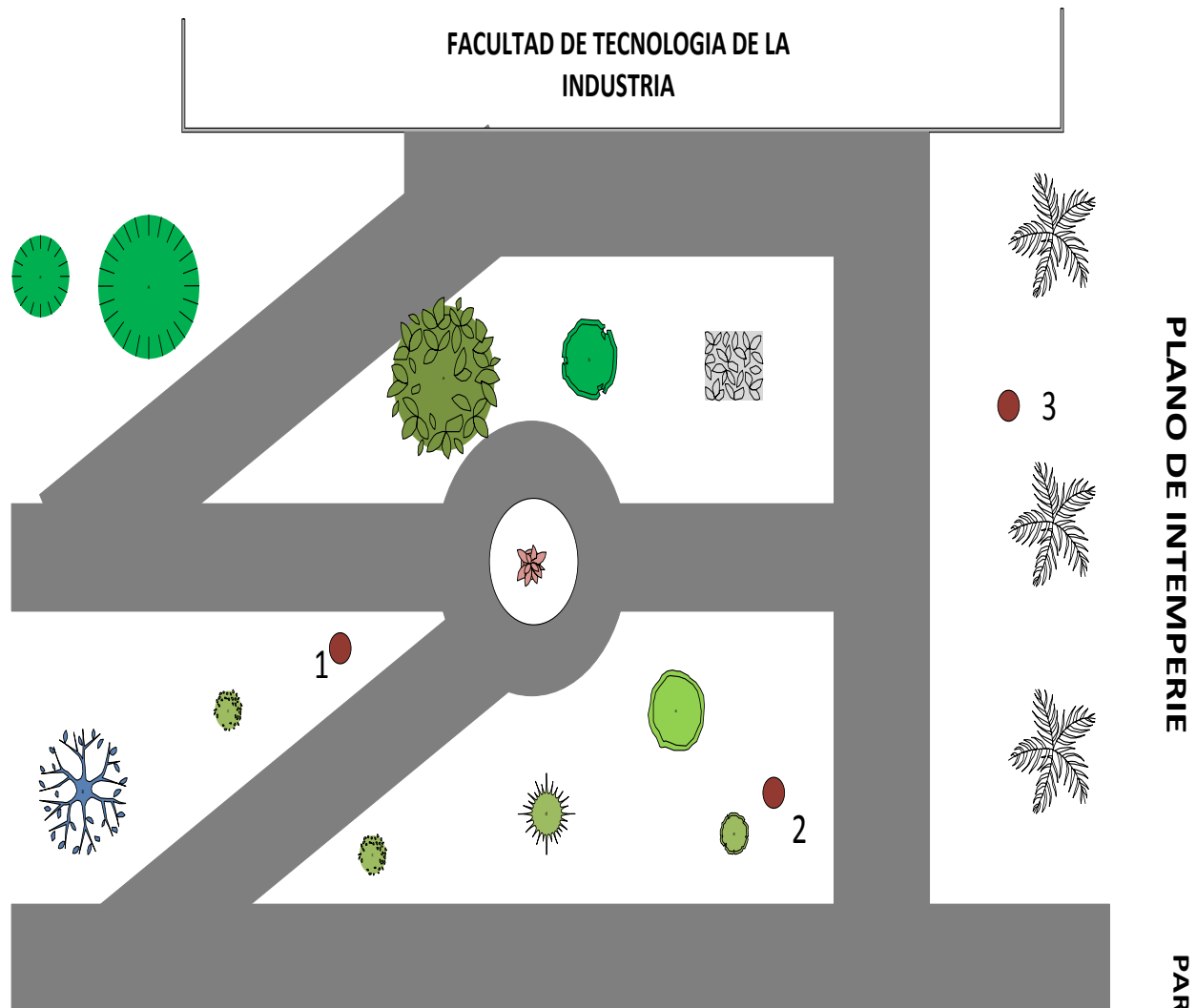
Estructura de los baños Recinto Universitario
Pedro Arauz Palacios



Los puntos en rojo es donde se realizaron las mediciones tanto para iluminación como para temperatura, se hicieron en estos puntos debido a que es donde se realizan los trabajos de mantenimiento a los elementos del baño.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

Intemperie



Los puntos que están de color rojo representan las mediciones de temperatura a la Intemperie, de igual manera se realizó medición a la sombra de un árbol para analizar si existe variación de la temperatura.

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

2.5 NIVELES DE RIESGO

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|--|--------------|
| Actividad evaluada | Cambio de interruptores, toma corrientes, cables de lámparas, sistema eléctrico. | |
| Riesgo | Shock Eléctrico | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | SI | 0 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | SI | 0 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 30 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|----------------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Cambio de Zinc | |
| Riesgo | Contacto con material lacerantes | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | SI | 10 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 80 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|---|--------------|
| Actividad evaluada | Trabajos de pinturas, contacto con diluyentes y otras sustancias químicas | |
| Riesgo | Contacto con sustancias toxicas | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 40 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Cambio de pizarras | |
| Riesgo | Posiciones incorrectas | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | SI | 0 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | SI | 0 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | NO | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 20 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|--------------------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Reparaciones sistema eléctrico | |
| Riesgo | Contacto con objetos corto punzantes | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 50 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|---------------------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Cambio de lámparas/transformadores | |
| Riesgo | Contacto con micropartículas de polvo | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | NO | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errones no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 60 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|--|--------------------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Trabajos/reparaciones en piso mojado | |
| Riesgo | Caídas al mismo nivel | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | SI | 0 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | SI | 0 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | NO | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos) | SI | 10 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 40 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|--|------------------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Reparaciones de puertas, pisos. | |
| Riesgo | Golpes por herramientas de trabajo | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos) | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 50 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|--|---|--------------|
| Actividad evaluada | Transporte de recipientes con agua/levantamiento de carga | |
| Riesgo | Manipulación de carga (Esfuerzo Físico) | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos) | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 40 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|--|--|--------------|
| Actividad evaluada | Cambio de urinarios, servicios higiénicos y tuberías | |
| Riesgo | Contactos con bacterias microbiológicas | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | SI | 0 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | SI | 0 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | NO | 0 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | NO | 0 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos) | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 30 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|--|------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | generales a intemperie | |
| Riesgo | estrés térmico | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | NO | 0 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos) | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 70 |

Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

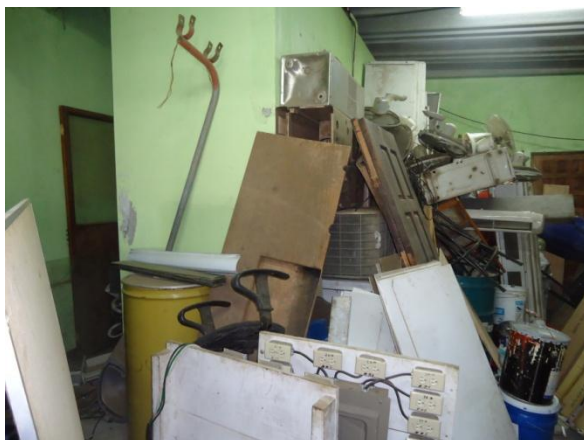
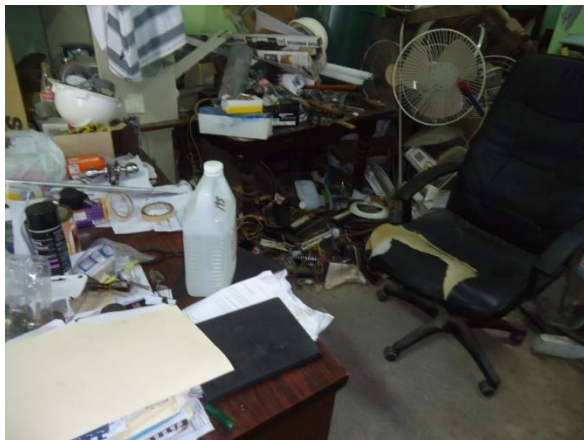
| CONDICIONES PARA CALCULAR PROBABILIDAD | | |
|---|------------------------|--------------|
| Actividad evaluada | Cambio de Zinc | |
| Riesgo | Caída a distinto nivel | |
| Hora | | |
| Mujeres | | |
| Hombres: | | |
| No trabajadores expuestos | | |
| Condiciones | Indicador (SI-NO) | Valor (0-10) |
| La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media Jornada | SI | 10 |
| Medidas de control ya implantada son las adecuadas | NO | 10 |
| Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas | NO | 10 |
| Protección suministrada por los EPP | NO | 10 |
| Tiempo de mantenimiento de los EPP es adecuado | NO | 10 |
| Condiciones inseguras de trabajo | SI | 10 |
| Trabajadores sensibles a determinados riesgos | SI | 10 |
| Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección | SI | 10 |
| Actos inseguros de las personas(errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos | NO | 0 |
| Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo | SI | 0 |
| Total de Probabilidad: | | 80 |

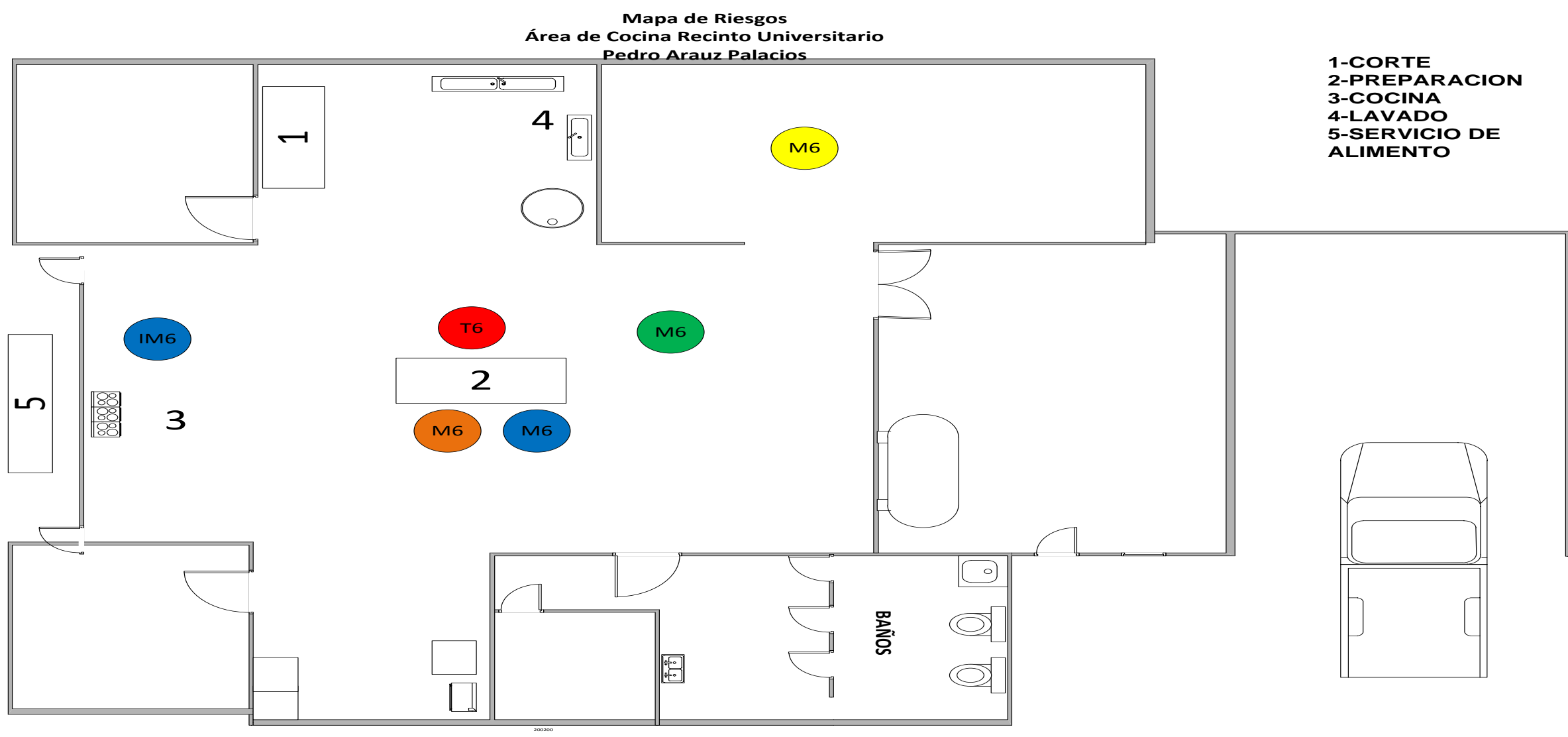
Plan de acción en materia de higiene y seguridad para las áreas de cocina y mantenimiento del recinto universitario Pedro Arauz Palacios.

2.5.1 Tabla resumen de los niveles de riesgo para el área de mantenimiento.

| Nivel de riesgo evaluado en cocina | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|
| Riesgo | Valor probabilidad | Probabilidad | Severidad | Nivel de riesgo |
| Caída a distinto nivel | 80 | Alta | Medio dañina | Importante |
| Caída al mismo nivel | 40 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Shock eléctrico | 30 | Media | Baja ligeramente dañina | Tolerable |
| Posiciones incorrectas | 20 | Baja | Baja ligeramente dañina | Trivial |
| Contacto con sustancias tóxicas | 40 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Contacto con microparticulas de polvo | 60 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Contacto con material lacerante | 80 | Alta | Alta extremadamente dañina | Intolerable |
| Contacto con objetos corto punzantes | 50 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Golpes por herramientas de trabajo | 50 | Media | Medio dañina | Moderado |
| Contacto con bacterias microbiológicas | 30 | Media | Baja ligeramente dañina | Tolerable |
| Estrés Térmico | 70 | Alta | Medio dañina | Importante |

2.6 CONDICIONES DE ORGANIZACIÓN EN BODEGA DE MANTENIMIENTO



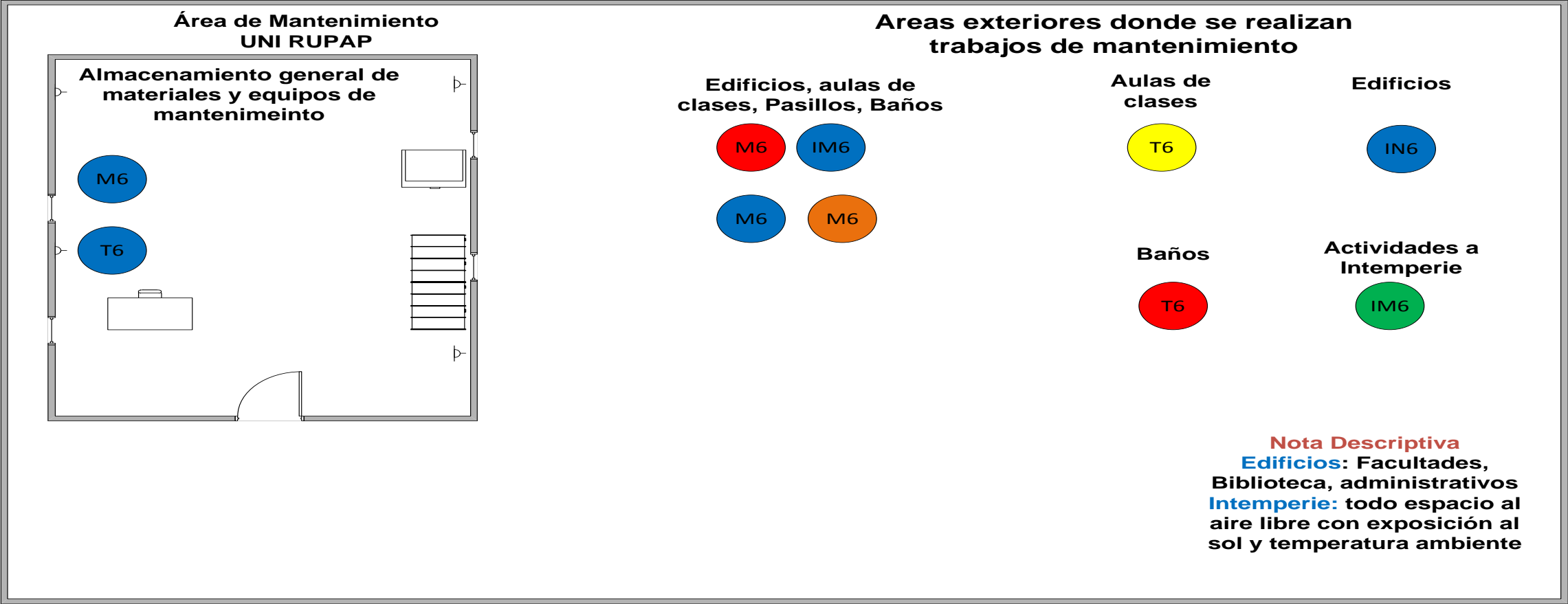


| Color | Descripción | Factor de Riesgo | Categoría estimación de riesgo | Número de Trabajadores | Efectos a la salud |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|------------------------|---|
|  | Condición de Seguridad | Contacto con objetos corto punzantes | Moderado | 6 | Cortes, laceraciones |
| | | Quemaduras | Moderado | | Daños a la piel |
| | | Caídas al mismo nivel | Importante | | Torceduras, quebraduras |
|  | Agente físico | Poca iluminación | Moderado | | Esfuerzo visual |
|  | Químico | Contacto con sustancia química natural | Trivial | | Irritación del órgano visual |
|  | Biológico | Ingesta de bacterias | Moderado | | Infecciones provocadas al organismo interno |
|  | Musculo Esquelético y de organización | Manipulación de carga | Moderado | | Dolores lumbares |

Matriz de mapa de riesgos laborales de área de Cocina Rupap

| Área | Peligro Identificado | Estimación de riesgo | Trabajadores expuestos | Medidas preventivas |
|--------|---|----------------------|------------------------|--|
| Cocina | Contacto con objeto corto punzante | Moderado | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Optimo almacenamiento de herramientas de trabajo. • Usar guantes. • Buen uso de herramientas. |
| | Contacto con sustancia química natural | Trivial | | <ul style="list-style-type: none"> • Usar picadora de alimentos u otros utensilios eléctricos para prevenir contacto directo con manos y ojos |
| | Quemaduras | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Usar guantes y materiales aislantes (tela), para prevenir contacto directo con objetos calientes. |
| | Poca Iluminación | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Distribución uniforme de lámparas. • Cambio de lámparas. |
| | Caídas al mismo Nivel | Importante | | <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de piso. • Eliminar humedad. • Poner en práctica un buen plan de aseo en las superficies de trabajo. |
| | Ingesta de bacteria | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en buenas practicas de manufactura. • Usar guantes. • Prácticas habituales de higiene personal y alimentaria. |
| | Manipulación de carga (esfuerzo físico) | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar procedimientos de manipulación de carga pesada, al menos a trabajadoras de avanzada edad. |

Mapa de Riesgos Área de Mantenimiento: Recinto Universitario “Pedro Arauz Palacios”



| Color | Descripción | Factor de Riesgo | Categoría estimación de riesgo | Número de Trabajadores | Efecto a la salud |
|-------|--|--|--------------------------------|------------------------|---|
| ● | Condición de Seguridad: | Caídas al mismo nivel | Moderado | 6 | Torceduras, quebraduras |
| | | Caídas a distinto nivel | Importante | | Quebraduras, muerte |
| | | Shock eléctrico | Tolerable | | Calambres, infarto, quemaduras |
| | | Contacto con material lacerante | Intolerable | | Amputaciones menores, muerte |
| | | Contacto con objetos corto punzantes | Moderado | | Cortes, laceraciones |
| | | Golpes por herramientas de trabajo | Moderado | | Trastornos músculo esqueléticos |
| ● | Agente físico | Estrés térmico | Importante | | Fatiga, problemas de presión arterial, deshidratación |
| ● | Químico: | Contacto con sustancias toxicas | Moderado | | Afecciones a la piel, irritación de ojos |
| ● | Biológico: | Contacto con macropartículas de polvos | Moderado | | Afecciones a las vías respiratorias, irritación de ojos |
| | | Contactos con agentes microbiológicos | Tolerable | | Infecciones provocadas al organismo interno |
| ● | Musculo Esquelético y de organización: | Posiciones incorrectas. | Trivial | | Trastornos musculo esqueléticos, dolores lumbares |

Matriz de mapa de riesgos laborales de área de Mantenimiento UNI-RUPAP

| Área | Peligro Identificado | Estimación de riesgo | Trabajadores expuestos | Medidas preventivas |
|---------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Mantenimiento | Caída a distinto nivel | Importante | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Higiene en el lugar de trabajo. • Verificar la superficie de trabajo. • Establecer una hoja de control para trabajos en altura. • Utilizar escaleras y equipos de protección personal en buen estado. • Inspección del jefe inmediato. |
| | Caída al mismo nivel | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Higiene en el lugar de trabajo. • Utilizar calzado adecuado, cintas antideslizantes. • Tener precaución al transportarse de un lugar a otro. • Evitar derramar líquidos en los lugares de trabajo. |
| | Contacto con sustancias toxicas | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar EPP (equipos de protección personal). • Manejo y conocimientos de sustancias peligrosas y un optimo almacenamiento. • Rotulación de todos los envases y tomar medidas para evitar contacto con la piel y ojos |

| | | | | |
|---------------|---|-------------|---|---|
| Mantenimiento | Contactos con micro partículas de polvo | Moderado | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar mascarillas de protección para la nariz y boca. • Usar adecuadamente los EPP. |
| | Contacto con material lacerante | Intolerable | | <ul style="list-style-type: none"> • Usar guantes. • Capacitación inmediata en manejo de materiales lacerantes y el alcance de daños. • Óptimo manejo y equipamiento de EPP. • Supervisión constante del jefe inmediato en dicha operación. |
| | Golpes por herramientas de trabajo | Moderado | | <ul style="list-style-type: none"> • Poner en práctica un buen manejo de materiales. • Orden y limpieza en el área de trabajo. |
| | Estrés térmico | Importante | | <ul style="list-style-type: none"> • Tomar abundante agua. • Rotar personal en dichas actividades a intemperie. • Usar ropa ligera. • Evitar una constante exposición al sol. |

Anexos